

## Originalaufsätze und Vorträge

### Für die Praxis

#### Nil nocere!: Gefahren bei der Behandlung der Hüftlendenstrecksteife

von Prof. Dr. med. G. Hohmann, München

Das genannte Krankheitsbild der **Hüftlendenstrecksteife** ist nur wenigen bekannt, es scheint relativ selten beobachtet zu werden. Es kommt unter verschiedenen Namen vor: entzündliche Lendenlordose, Kontraktur der Lendenwirbelsäule, fixierende Lendenlordose, schließlich, wie Fürmaier aus meiner Klinik es am treffendsten, weil die verschiedenen Komponenten des Syndroms bezeichnend, genannt hat: Hüftlendenstrecksteife. Es besteht darin, daß, anscheinend immer allmählich, unter Schmerzen im Rücken bzw. in der Lendengegend und auch ischiasartig in den Beinen, sich eine auffallende und überaus charakteristische Bewegungsstörung ausbildet. Die Lendenwirbelsäule ist steif, sie biegt sich beim Vorwärtsbeugen im Stand nicht ab. Aber auch die Hüftgelenke werden steif, sind in Streckstellung gehalten, so daß auch in ihnen keine Abbiegung des Körpers nach vorn möglich ist. Der Kranke kann im Stand, wenn er sich nach vorn beugen will, mit den Fingern den Boden nicht erreichen (Abb. 1). Ganz anders wird das Bild, wenn der Patient sitzt und die Kniegelenke gebeugt sind. Jetzt kann er sich nach vorn beugen, wobei die Streck Sperre in den Hüftgelenken gelöst ist, während die Lendenwirbelsäule nach wie vor in Lordose steif ist. Sehr charakteristisch ist ein weiteres. Wenn man den mit gestreckten Beinen flach auf dem Rücken liegenden Patienten an den Füßen anheben will, so hebt sich der ganze Körper, in Knie- und Hüftgelenken steif, samt Becken von der Unterlage ab, so daß er oft nur noch mit den Schultern die Unterlage berührt. Der Körper scheint starr und steif wie aus Holz. Fürmaier hat dies treffend als



Abb. 1: Hüftlendenstrecksteife. Der Patient kann sich nicht weiter nach vorn beugen

„Brettsymptom“ bezeichnet (Abb. 2). Diese Steifhaltung der Hüftgelenke wird durch eine Anspannung der langen hinteren Oberschenkelmuskeln, der sog. ischiokruralen Muskeln bewirkt, die ja vom Tuber ischii des Beckens über das Kniegelenk hinaus bis zum oberen Ende von Tibia und Fibula ziehen. Sie fühlen sich beim Versuch der Hüftbeugung bei Kniestreckung hart gespannt an. Ebenso hart fühlen sich die Rücken-Lenden-Muskeln, die Erectores trunci, an.

Um was handelt es sich bei diesem Syndrom? Welche Ursachen liegen dem zugrunde?

Zuerst teilte 1934 Storck auf dem Orthopädenkongreß einen solchen Fall mit, und er führte die steife Lendenlordose auf eine

„rheumatische“ Erkrankung der Rückenmuskeln zurück. Die Strecksteife in den Hüftgelenken beachtete er nicht. Damals ergriff ich das Wort und berichtete über 2 ebensolche Fälle meiner Beobachtung bei einem 13j. Knaben und einem 14j. Mädchen. Hier konnte ich im Röntgenbild erhebliche krankhafte Veränderungen an den Gelenkfortsätzen des 5. bzw. 4. Lendenwirbels der rechten Seite feststellen. Die knöchernen Gelenkfortsätze waren verdickt und das Knochengewebe verdichtet, sklerosiert, wie man das nach abgelaufenen Entzündungen sieht. Hier war auch eine deutliche Druckschmerzhaftigkeit vorhanden. Bei beiden Patienten bestand auch eine Abschwächung des rechten Patellarreflexes. Auch die unteren Bauchdeckenreflexe waren nicht sicher auszulösen. Meine Behandlung bestand, da die verschiedensten konservativen Maßnahmen längere Zeit erfolglos angewendet worden waren, in der operativen Freilegung der betreffenden Gelenkfortsätze und in der Entfernung des einen der verdichteten Fortsätze. Als bald war das Brettsymptom wesentlich schwächer, und nach kürzerer krankengymnastischer Behandlung wurde eine volle Heilung, d. h. Beseitigung der Schmerzen und der Steifigkeit erreicht. Die histologische Untersuchung der entfernten knöchernen Teile ergab einen Zustand nach abgelaufener Entzündung des Gelenks. 1937 habe ich diese beiden Fälle zusammen mit meinem damaligen Assistenten Dr. G ü n t z in der Zeitschrift für Orthopädie eingehend beschrieben. Darauf hat S c h r a m m, der früher ebenfalls einen ähnlichen Fall gesehen hatte, auf dem Orthopädenkongreß 1937 über 2 solcher Fälle berichtet, von denen einer in gleicher Weise wie meine beiden Fälle und mit Erfolg operiert wurde. Dabei zeigte sich die harte Haut des Rückenmarks mit dunkelroten Gewebsmassen belegt, die von fibröser und speckiger Beschaffenheit waren (Pachy-

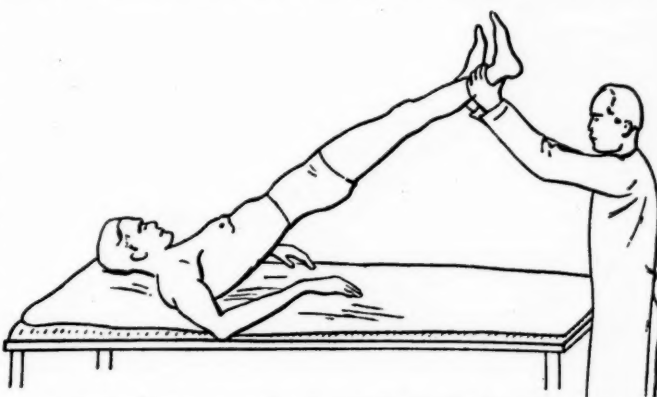


Abb. 2: „Brettsymptom“, demonstriert durch Hochheben an beiden Fersen (Fürmaier)

meningitis). Fürmaier aus meiner Klinik hat dann 1947 über dieses seltene Krankheitsbild berichtet und 3 Jahre später nochmals dazu Stellung genommen und über 2 weitere, bei uns beobachtete Fälle berichtet. Er sah den ursächlichen Ausgangspunkt in einer unspezifischen Entzündung im Wurzelgebiet des nervus ischiadicus, in dessen Bereich es zu einer Rückenmarksentzündung, einer chronischen Pachymeningitis gekommen war, anscheinend, wie der Operationsbefund bei einem weiteren 21j. Kranken erwies, im Anschluß an eine Entzündung an den Gelenkfortsätzen des 4. und 5. Lendenwirbels. Hier war der Knorpelüberzug dieser Gelenke aufgelockert, ja teilweise zerstört, und in dem unter demselben liegenden spongiösen Knochengewebe fand sich entzündliches Granulationsgewebe wie bei einer chronischen Osteomyelitis. Es zeigte also dieser Fall ähnliche Befunde wie meine zuerst beobachteten Fälle.

Ganz andere Befunde stellte später Aulbach aus der Heidelberger orthopädischen Klinik bei 3 Fällen fest, bei denen ebenfalls das Syndrom der Hüftlendenstrecksteife bestand, nämlich, wie die Operation ergab, geschwulstartige Gewebsbildungen, die auf das Rückenmark und die von ihm ausgehenden Nerven drückten, sog. Epidermoidzysten. Nach deren Entfernung trat die Heilung ein. Und schließlich konnte ein weiterer Autor, Horysek, aus der Dortmunder Klinik über einen Fall berichten, bei dem mit dem gleichen Symptomenkomplex der Strecksteife eine sog. Dermoidzyste entfernt wurde. Leider traten später Komplikationen auf, die zum Tode führten.

Im Anschluß an alle diese zitierten Beobachtungen teilte Wilde aus der Hamburger orthopädischen Klinik 5 beobachtete Fälle mit und betrachtete die bis dahin veröffentlichten Fälle, wo bei 4 Kranken eine Geschwulst im Rückenmarkskanal, bei 4 eine chronische Osteomyelitis am Wirbelbogen und Gelenkfortsätzen festgestellt wurde, während sich 7 Fälle nicht klären ließen. Wilde nimmt auf Grund dieser Befunde an, daß der Symptomenkomplex durch einen Reizzustand ausgelöst wird, der durch die verschiedenartigsten krankhaften Störungen (Tumor, Osteomyelitis, vorangegangene Masern-, Keuchhusten- oder Grippeinfektionen usw.) bedingt wurde.

Wenn die Reizung der Rückenmarkshäute unter Mitbeteiligung der Rami dorsales der Spinalnerven verläuft, kommt es zu einer reflektorischen Kontraktur der Rückenstrecker und, wie ich hinzufüge, auch der hinteren Beckenbeinmuskeln und des nervus ischiadicus. Es besteht also keine Einheitlichkeit der ursächlichen Momente des Krankheitsbildes, nur eine Einheitlichkeit der Symptome, so daß die verschiedensten Reize zur Hüftlendenstrecksteife führen können.

Das gleiche gilt nun auch für die Art der ärztlichen **Behandlung** des Leidens. Die verschiedensten Wege sind hier beschrieben worden. Zunächst wird jeder Arzt nach möglichst genauer Diagnose und entsprechender Indikationsstellung den konservativen Weg versuchen. Und dies haben auch eine Reihe der orthopädischen Ärzte getan, so Storck, Mau, Wilde, ich selbst und andere. Diese konservative Behandlung hat z. B. bestanden in einer Lagerung in einer Art Hängematte, um eine langsame Dehnung der gespannten verkürzten Rücken- und Beinmuskeln zu erreichen. Nur in leichteren Fällen hatte dies Erfolg. Ich selbst habe zu diesem Zweck eine Gipsriegelschale für den Rücken mit in rechtwinkliger Beugung in den Hüftgelenken angekippten Schienen für die Oberschenkel angewendet und angegeben. Mit Hilfe sog. Mobilisierungsschienen nach Schede suchte ich allmählich die Kniegelenke zu strecken, um eine Dehnung der hinteren Oberschenkelmuskeln und zugleich des nervus ischiadicus zu erreichen. Daneben wurden die verschiedensten physikalischen Mittel, wie Bäder, Heißluft, Massage und Heilgymnastik angewendet. Auch diese Behandlung hatte nur bei einem Teil der Fälle Erfolg.

Blieb der Erfolg aus, so konnte man versuchen, in Narkose diese Dehnung zu erreichen und hierbei allmählich und schonend die Widerstände der verkürzten Gewebe zu überwinden. Auch ich bin diesen Weg gegangen. Hierbei machten wir bei einem jungen Mädchen eine Erfahrung, die mein damaliger Oberarzt Thomsen in einer Untersuchung im „Zbl. inn. Med.“ (1937), Nr. 38: „Zur Erkennung der Verkürzung des Ischiasnerven und der ischiokruralen Muskeln“ auswertete. Diese Mitteilung ist anscheinend nicht sehr beachtet worden, obwohl sie eine wichtige Beobachtung enthält. Daß es sich bei diesem Fall einer Hüftlendenstrecksteife um eine wirkliche **Verkürzung des nervus ischiadicus** handelte, erfuhren wir bei der Behandlung des Falles. Als wir in Narkose durch kräftige Hüftbeugung bei gestreckten Kniegelenken eine Dehnung vornahmen und zur Erhaltung des Resultates einen Gipsverband bei gebeugten Hüftgelenken und gestreckten Kniegelenken anlegten, erlebten wir alsbald zunächst eine sensible und dann eine totale motorische Lähmung des Ischiadicus. Dieselbe ging nach stärkerer Kniebeugung bald zurück. Die Öffnung des Gipsverbandes in der Kniekehle zeigte, daß der Ischiasnerv in der Mitte der Kniekehle sich als hart gespannter Strang tasten ließ und weit vorsprang.

Veranlaßt durch diese Erfahrung habe ich von da an nicht mehr versucht, in Narkose die Dehnung der Muskeln und des Ischiadicus zu erreichen, sondern habe lieber den operativen Weg versucht, welcher in meinen beiden ersten Fällen zum vollen Erfolg geführt hat. Dieser Weg ist für die Fälle zu empfehlen, bei denen als ätiologisches Moment für das Krankheitssyndrom krankhafte Veränderungen an den Wirbelbögen oder Gelenkfortsätzen anzusehen sind. In diesem Fall ist die Resektion eines der beiden das betreffende Wirbelgelenk bildenden Gelenkfortsätze — ich habe immer den unteren gewählt — der von mir geübte Weg. Dadurch ist das infolge der abgelaufenen Osteomyelitis oder Ostitis krankhaft veränderte degenerativ gewordene Wirbelgelenk mit Knorpelverlust, Randzacken usw. kein geschlossenes Gelenk mehr, so daß bei den Bewegungen der Wirbelsäule keine Reizwirkung mehr eintritt. In anderen Fällen, in denen sich bei der Operation noch weitere krankhafte Veränderungen, wie Granulationsgewebe usw., finden, müßten diese mit entfernt werden. Der Eingriff ist relativ einfach. Nach Abschieben der Rückenmuskeln von den Dornfortsätzen kommt man alsbald auf den Wirbelbogen und das Wirbelgelenk und kann an letzterem auf dem untergeschobenen hakenförmig gebogenen kleinen Elevatorium die Resektion vornehmen. In den Fällen, wo ein Stop festgestellt wurde, mußte eine Laminektomie vorgenommen werden, um eine evtl. Geschwulst zu entfernen.

Die Veranlassung zu dieser ganzen Darstellung ist ein **Gutachten**, welches ich für einen Entschädigungsprozeß zu machen hatte. Es handelte sich um eine typische Hüftlendenstrecksteife bei einem 17j. Lehrling, bei dem in einer Klinik nach dem Versagen konservativer Bemühungen in Narkose eine Dehnung der verkürzten Muskeln und des nervus ischiadicus durchgeführt und das erzielte Ergebnis im Gips, d. h. bei Beugstellung in den Hüftgelenken und Streckstellung in den Kniegelenken, festgehalten wurde. Beim Erwachen aus der Narkose bestanden sehr starke Schmerzen, und man stellte eine motorische Lähmung an beiden Füßen fest. Nach 4 Stunden wurden die Binden entfernt, welche die Beine in dieser Stellung an die Gipschienen fixierten, so daß jetzt die Kniegelenke vollkommen gebeugt werden konnten und dadurch die gedehnten Nerven wieder entspannt wurden. Nach 24 Stunden wurde der Patient auch aus seiner Gipschale herausgenommen. Der Neurologe stellte die Nervenschädigung im unteren Teil des Ischiadicus fest und leitete eine entsprechende Behandlung derselben ein. Die Sache liegt jetzt über 1 Jahr zurück, und es haben sich am linken Fuß einige Muskeln wiederhergestellt, am rechten aber noch nicht.

Einen ärztlichen Kunstfehler konnte ich verneinen, weil der Dehnungsversuch in Narkose von verschiedenen Orthopäden, so auch von mir bis dahin geübt worden war und ein Verstoß gegen allgemein anerkannte ärztliche Vorschriften nicht angenommen werden konnte. Zumal das Krankheitssyndrom verhältnismäßig recht selten beobachtet wurde und die aller- verschiedensten Ursachen zu dem Bilde der Strecksteife führen können, welche, wie wir sahen, auch die verschiedensten Behandlungsmethoden erforderten.

Aber, und deshalb habe ich diesen Aufsatz unter der Rubrik: **Nil nocere** geschrieben, ich möchte auf Grund dieses Vorfalles und auch meiner eigenen Erfahrung in einem solchen Falle, der glücklicherweise gut ausging, nachdrücklichst vor dem forcierten Redressement in Narkose warnen.

DK 616.711.6—007.681

**Schrifttum:** Storck: Kontraktur in der Lendenwirbelsäule und ihre Wirkung auf Haltung und Bewegung des Körpers. Verh. Orthopäden-Kongreß (1934). — Hohmann: ebendort. Bericht über 2 Fälle. — Hohmann-Güntz: Einseitige entzündliche Knochenveränderungen an einzelnen Gelenkfortsätzen der Lendenwirbelsäule als Ursache schwerer Bewegungsstörungen. Zschr. Orthop., 66 (1937). — Schramm: Einseitige entzündliche Knochenveränderungen usw. Verh. Orthopäden-Kongreß (1937). — Fürmaier: Der Symptomenkomplex der Hüftlendenstrecksteife. Chirurg (1947), H. 12. — Ders.: Hüftlendenstrecksteife. 27. bayer. Chirurgenkongreß 22. Juli (1950). — Ders.: Zur Kasuistik der Hüftlendenstrecksteife. Chirurg (1951), H. 4. — Thomsen: Erkennung der Verkürzung des Ischiasnerven und der ischiokruralen Muskeln. Zbl. inn. Med. (1937), Nr. 38. — Ober, F. R.: Rückenspannung und Ischias. J. Amer. Med. Ass. (1935), 18, S. 104. — Aulbach: Beitrag z. Ätiologie u. z. klin. Bild der fixierten Lendenlordose. Zschr. Orthop., 79 (1950). — Horysek: Ein weiterer ätiologischer Beitrag z. fixierten Lendenlordose. Zschr. Orthop., 81 (1952). — Wilde: Ein weiterer Beitrag zu dem Symptomenkomplex der fixierten Lendenlordose. Zschr. Orthop., 83 (1953).

Anschr. d. Verf.: München 13, Franz-Josef-Str. 2/I.



## Probata auctoritatum

### Die Behandlung der chronischen Leukämien

Zu den bisher gebräuchlichen Therapeutika der chronischen Leukämien, dem Arsen und den Röntgenstrahlen, sind seit 1946 in rascher Folge zahlreiche neue Mittel, die Zytostatika und Radioisotopen, getreten. Obwohl sich die Leukämieforschung noch in vollem Fluß befindet, hat sich trotz neuerer Virusbefunde bei gewissen Tierleukämien die Auffassung durchgesetzt, daß die menschlichen Leukämien neoplastische Blutkrankheiten darstellen. Die Hämoblastosen werden demnach den Karzinomen und Sarkomen als durch die Eigenart des Blutorgans charakterisierte Blutkreise zur Seite gestellt. Nachdem wir die letzten Ursachen und Mechanismen dieser pathophysiologischen Phänomene noch nicht kennen, stellt natürlich heute noch jegliche Leukämiebehandlung eine nichtkausale und unspezifische Behandlung dar, welche in ihrer Wirkung immer nur palliativ ist. Trotz dieser grundsätzlichen Bedenken hat sich aber rein empirisch bei den verschiedenen Leukämieformen eine gewisse partiell-spezifische Wirkung der einzelnen Mittel nachweisen lassen, welche therapeutisch ausgenutzt werden kann. Bei den chronischen myeloischen Leukämien haben sich uns im Initialstadium immer noch Arsen (in Form von Fowler-Lösung), Roburantien (Eisen, Vitamine, Kobalt) und Bluttransfusionen am besten bewährt. Mit Röntgenstrahlen, Radioisotopen oder Zytostatika greifen wir erst ein, wenn klinische Alarmsymptome (Gewichtsabnahme, progrediente Anämie, großer Milztumor u. a.) uns dazu zwingen. Neben der klassischen Röntgentherapie stehen uns heute zwei ausgezeichnete Chemotherapeutika, das Myleran (1,4-Dimethylsulfonyloxybutan) und das Colcemid (Demecolcin) zur Verfügung. Die Dosierung liegt zwischen 1–10 mg pro die je nach hämatologischer Situation und Ansprechen. Nach unseren über 2-jährigen Erfahrungen mit Myleran empfehlen wir nach Erzielung der Remission die Dauertherapie mit kleinen Dosen zwischen 1–4 mg pro die. Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Colcemid. Das Myleran ziehen wir bei mehr reifen, das Colcemid bei mehr unreifen Formen der chronischen Leukämien vor. Mit Myleran und Colcemid haben wir ausgezeichnete Dauererfolge erreichen können. Radio-Gold und Radio-Chrom können bei großen therapieresistenten Milztumoren oft noch

helfen. Die chronischen lymphatischen Leukämien bedürfen im Initialstadium noch größerer Vorsicht im therapeutischen Vorgehen als die myeloischen Formen, da sie durch roburierende Mittel, Arsen und Bluttransfusionen jahrelang beschwerdefrei gehalten werden können. Bei fortgeschrittenen Formen stehen die Röntgentherapie und als Chemotherapeutikum das Triamelin (TEM Hoechst) zur Verfügung. Die Strahlentherapie soll wie bei den Myelosen stets mit kleinen Dosen durchgeführt werden. Triamelin dosieren wir in geringen Tagesdosen von 0,5–2 mg je nach Situation und Ansprechen. Seit Beachtung einer richtig gesteuerten kleinsten Dosierung haben wir beim Triamelin keine schwereren Nebenwirkungen mehr gesehen. Mit Gesamtdosen von 20–80 mg lassen sich sehr schöne und lange Remissionen erzielen. Eine Dauertherapie besitzt keine Vorteile, es genügt die jeweilige Wiederholung der Triamelintherapie nach Ablaufen der Remission.

Ganz allgemein ist noch anzufügen, daß bei der heutigen Situation die Strahlentherapie und Chemotherapie nicht in Konkurrenz stehen. Durch die alternierende Kombination beider Methoden lassen sich die besten Erfolge erzielen. Bei auftretender Resistenz kann ein Wechsel der einzelnen Mittel häufig eine nochmalige Remission erzwingen. ACTH und Cortison können manchmal bei akuten Schüben erfolgreich eingesetzt werden. Genau so wie die Strahlentherapie muß auch die Chemotherapie mit größter Sachkenntnis durchgeführt werden, weil sonst mehr Schaden als Nutzen entstehen kann. Die Behandlung sollte daher stets in der Klinik begonnen und erst nach genauer Erfassung der Gesamtsituation ambulant unter strenger Kontrolle fortgesetzt werden. Exakte klinische und hämatologische Diagnose der vorliegenden Leukämieform und ihres Stadiums werden zusammen mit der genauen Kenntnis der einzelnen Therapiemittel und ihrer Wirkungen auf die Dauer die besten Behandlungserfolge zeitigen.

Professor Dr. K. Bingold † und Dozent Dr. W. Stich,  
I. Med. Universitätsklinik, München 15, Ziemssenstr. 1.  
DK 616.155.392—085

## Forschung und Klinik

Aus dem Tuberkulosekrankenhaus Heidelberg-Rohrbach (Direktor: Prof. Dr. E. Gaubatz) und dem Physiologischen Institut Heidelberg (Direktor: Prof. Dr. H. Schaefer)

### Eine einfache Methode zur Bestimmung der Residualluft und ihre Genauigkeit im Vergleich zur üblichen Helium-Methode

von Dr. med. W. Jacob und H. Göpfert

**Zusammenfassung:** Mit einer Rückatmungsapparatur, die im Prinzip aus einem Respirationskessel mit Druckausgleich und elektrischem Analysator besteht, wurden 142 Residualluft-Bestimmungen an Gesunden und Lungenkranken (Tuberkulose und Emphysem) vorgenommen. Die Ergebnisse wurden statistisch ausgewertet, wobei sich die mittlere Abweichung aus mehreren Parallelbestimmungen bei einem Patienten zu  $\sigma = \pm 2,1\%$  errechnete. Damit übertrifft diese Kesselmethode in Genauigkeit und Reproduzierbarkeit die üblichen in der Literatur beschriebenen Verfahren, wie an Hand des Zahlenmaterials früherer Arbeiten gezeigt wird. Direkte Untersuchungen mit der Helium-Mischmethode, die wir zum Vergleich anstellten, ließen eine lineare Korrelation mit der Kesselmethode erkennen, doch wiesen diese Heliumwerte eine mittlere Abweichung von  $\sigma = \pm 8\%$  auf. Die einfache Handhabung der Apparatur, die Schnelligkeit des Meßvorgangs (direkte Ablesung des Endwertes am Analysator ohne komplizierte Auswertung) und die geringe Fehlerstreuung läßt die Kesselmethode für klinische Untersuchungen geeignet erscheinen.

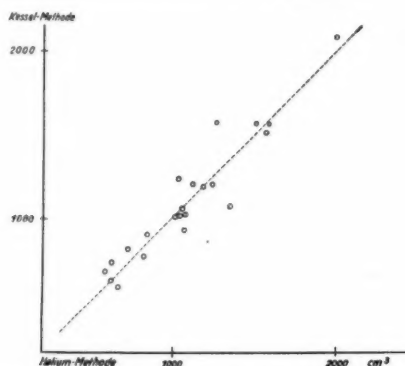
Seit Jahrzehnten sind für die klinische Residualluftbestimmung verschiedene **Gasmischmethoden** in Gebrauch. Zwei grundsätzliche Verfahren behaupten z. Z. das Feld:

1. Die Fremdgasmethode, bei der eine genau dosierte Menge eines indifferenten Gases (früher Wasserstoff, jetzt meist Helium!) der Atemluft zugemischt wird,
2. die Stickstoff-Methode, bei der durch Einatmung reinen Sauerstoffs der in der Lunge durch die vorherige normale Luftatmung noch vorhandene Stickstoff ausgewaschen wird.

Jeder Mischvorgang beansprucht Zeit, und man diskutiert seit langem die Frage, wann bei der menschlichen Atmung unter normalen und pathologischen Verhältnissen eine vollständige Gasmischung eingetreten ist. In jüngster Zeit hat sich die Meinung durchgesetzt, daß die Untersuchungen jeweils stets so lange fortgesetzt werden müssen, bis die äußerlich abgelesenen Konzentrationswerte keine wesentlichen

Veränderungen mehr aufweisen. Demgemäß werden in der Literatur Meßzeiten von 7, 10, oder 15 Minuten gefordert (Anthony [1], Hirdes [4], Meneely [8], MacMichael [7], Bolt, Valentin und Venrath [2]). Würde es sich in der Tat nur um reine Mischprozesse handeln, so hätten diese Forderungen wohl ihre Berechtigung. In Wirklichkeit aber kommen Sekundäreffekte hinzu, welche den Konzentrationsverlauf gerade in den entscheidenden letzten Minuten der Ableseung stark beeinflussen. Als solche wären zu nennen die hohe Diffusionsfähigkeit der gebräuchlichen Fremdgase (Wasserstoff und Helium), die unterschiedliche Absorption durch den Organismus, Variationen in der Permeabilität der Lunge, die Abhängigkeit von Zirkulation und Stoffwechsel.

**Eigene Beobachtungen:** Nach kritischer Durchsicht der in der Literatur beschriebenen Verfahren und nach Prüfung zahlreicher eigener Untersuchungen kamen uns Zweifel, ob die durch langfristige Messungen angeblich erreichten Vorteile nicht durch die unsicheren und individuell schwankenden Sekundäreffekte weitgehend zunichte gemacht werden. Beobachtungen an einer neuen Apparatur für kurzdauernde Versuche, beruhend auf einem Prinzip, das an sich seit langem bekannt ist, haben uns in dieser Auffassung bestärkt. Die speziellen Einzelheiten dieses Verfahrens werden wir demnächst eingehend beschreiben<sup>1)</sup>. Hier sei zum Verständnis des Folgenden nur kurz gesagt, daß es sich um einen **geschlossenen Respirationsskessel** handelt, der mit einem besonderen Umschaltssystem und einer Vorrichtung für den Druckausgleich ausgerüstet ist. In diesen Kessel von 30 l Inhalt erfolgt eine wiederholte Rückatmung, wobei die Konzentrationsänderungen durch elektrischen Gasanalysator abgelesen werden. Vor dem Versuch wird der Kessel mit reinem Sauerstoff gefüllt. Der Patient wird aufgefordert, bis zum tiefsten Expirationspunkt auszuatmen und nach Anschluß an die Apparatur 2 Minuten lang normal zu atmen. Nach weiteren 3 Minuten kann am Gasanalysator das Ergebnis direkt abgelesen werden, womit der gesamte Meßvorgang bereits beendet ist. Die mit diesem Verfahren gewonnenen Resultate ergaben für den einzelnen Patienten bei mehreren Vergleichsmessungen eine erstaunliche Übereinstimmung. In 142 Messungen an Gesunden und Lungenkranken (Tuberkulose und Emphysem) hatten wir Gelegenheit, die Streubreite des Verfahrens statistisch zu prüfen und die Resultate durch Paralleluntersuchungen mit der üblichen Helium-Mischmethode zu vergleichen.



Vergleichende Residualluft-Bestimmungen an 22 Patienten. Meßergebnisse der Helium-Mischmethode: Abszisse der Kesselmethode: Ordinate. Jeder Punkt stellt für einen Patienten die jeweiligen Durchschnitts-Werte aus mehreren Einzelbestimmungen dar.

Aus den sämtlichen 142 Messungen berechnete sich die mittlere prozentuale Abweichung einer Einzelmessung zu  $\sigma = \pm 2,1\%$ . Das besagt bei Zugrundelegung der üblichen statistischen Regeln, daß die im äußersten Falle vorkommenden Unterschiede ( $3\sigma$ ) ca.  $\pm 6\%$  betragen. Die zum Vergleich durchgeführten Bestimmungen mit der Heliummethode lagen in ihrer Streubreite wesentlich ungünstiger; die mittlere pro-

zentuale Abweichung errechnete sich hier zu  $\sigma = \pm 8\%$ , was bedeutet, daß Unterschiede von  $\pm 24\%$  bei einem Patienten vorkommen können. Diese Prüfungen wurden für eine Reihe von Patienten an verschiedenen Versuchstagen wiederholt. Vergleichen wir die Ergebnisse der Kesselmethode von verschiedenen, zum Teil Wochen auseinanderliegenden Versuchen miteinander, so weichen die Durchschnittswerte von einzelnen Tagen nicht mehr als  $\pm 4,5\%$  voneinander ab.

Für die **Gegenüberstellung der beiden Methoden** wurden die Mittelwerte herangezogen, die sich für jeden Patienten aus mehreren Einzelmessungen ergeben hatten. In der Abb. sind auf der Ordinate die Werte der Kesselmethode, auf der Abszisse die der Helium-Methode abgetragen. Wie ersichtlich haben die Meßpunkte zwar eine gewisse Streuung, liegen aber durchaus in Richtung einer Geraden, so daß man sie linear korrelieren kann. Die Stärke der Korrelation ist sogar relativ hoch, wie die exakte Nachrechnung ergab (der Korrelations-Koeffizient lag bei 0,95!); der lineare Zusammenhang der auf beiden Wegen gewonnenen Ergebnisse ist somit statistisch gesichert. Einzelne Werte fallen etwas aus der Linie heraus, wofür wir eine sichere Erklärung nicht fanden. Aus der sehr viel breiteren Streuung der Werte mit der Helium-Methode darf man vielleicht den Schluß ziehen, daß diese die Divergenzen in der gezeigten Abb. in erster Linie verursacht.

Man versteht diese stärkeren Streuungen, wenn man die Auswertung der langfristigen Helium-Methode kritisch verfolgt. Es sind nämlich erstens die Endwerte dieses Verfahrens infolge der eingangs angeführten Sekundäreffekte nicht absolut festliegend (sie schwanken zuweilen von Minute zu Minute), und zweitens ist auch die Reserveluft, die zur Schlußberechnung subtrahiert werden muß, für einen und denselben Patienten keineswegs eine Konstante, sondern sie wechselt je nach Atemmittellage und anderen subjektiven Faktoren. Diese Schwierigkeiten werden bei der Kesselmethode vermieden, indem man hier die Untersuchung nach vorheriger maximaler Ausatmung beginnt und auf die unsichere langfristige Endstellung absichtlich verzichtet. Handhabung der Apparatur und Ablesung der Ergebnisse sind sehr viel einfacher, wodurch die Fehlermöglichkeiten sich auf ein sehr geringes Maß einschränken lassen. Der schnelle Untersuchungsgang (2 Min.) bedeutet für den Patienten keine Belastung und bietet die Möglichkeit, mehrere Untersuchungen rasch nacheinander auszuführen.

**Bemerkungen über die Genauigkeit anderer Residualluft-Bestimmungen:** Vergleichende Untersuchungen über die Genauigkeit der verschiedenen Residualluftverfahren sind schon mehrfach angestellt worden. (Anthony [1], Meneely und Kaltreider [8], Lanphier [5] u. a.). Bei keiner dieser Methoden wurde die hohe Genauigkeit und Reproduzierbarkeit der hier beschriebenen Kesselmethode erreicht. Nach unserer Ansicht rührt das daher, daß gerade dieses einfache und älteste Prinzip der Residualluft-Bestimmung (bekanntlich wurden erste Versuche dieser Art schon im vorigen Jahrhundert unternommen) am ehesten die Möglichkeit bietet, die breiten Fehlerstreuungen einzuengen. Das Zahlenmaterial früherer Arbeiten ist meist relativ klein und nicht exakt statistisch ausgewertet. Aus den verschiedentlich veröffentlichten Tabellen ist kaum zu entnehmen, welches Verfahren als Standard-Methode empfohlen werden könnte. Beispielsweise weichen die mit der geschlossenen Christie'schen Methode in der Modifikation von Lassen, Cournand und Richards (6) bei einer Person an demselben Tage durchgeführten Messungen um mehr als 1000 ccm voneinander ab. Bestimmungen an verschiedenen Tagen zeigen noch größere Differenzen, die fast 100% erreichen. Die allgemein sehr starke Streuung der Meßergebnisse bei Untersuchungen einer und derselben Person ist aus Zusammenstellungen bei Hirdes (4) deutlich zu ersehen, wobei auch hier das Zahlenmaterial relativ spärlich ist. Über eine größere Anzahl von Beobachtungen verfügen Meneely und Kaltreider (8), die mit ihren Meßwerten auch regelrechte statistische Berechnungen anstellen. Aus ihren 22 Doppelbestimmungen mit der Helium-Methode an Gesunden und 13 weiteren Bestimmungen

<sup>1)</sup> Die Apparatur wurde in der Medizinisch-Technischen Abteilung der Firma Hartmann & Braun, Frankfurt a. M., gebaut und uns zur Erprobung übergeben, wofür wir der Firma unseren besten Dank aussprechen.



an Emphysematikern errechnen diese Autoren eine mittlere Abweichung von  $\pm 175$  ccm bei Gesunden und von  $\pm 258$  ccm bei ihren Patienten. Bei Umrechnung aus den veröffentlichten Tabellen ergibt sich ein prozentualer mittlerer Fehler von  $\sigma = \pm 6,3\%$  bei Gesunden und von  $\sigma = \pm 6,1\%$  bei den Patienten. In einem Vergleich ihrer Resultate mit parallel angestellten Messungen nach der modifizierten Stickstoffmethode kommen die gleichen Verfasser zu Unterschieden von durchschnittlich  $\pm 9,6\%$ .

Wenn die Ergebnisse unserer Vergleichsuntersuchungen wesentlich günstiger ausfielen, so wird dies vorwiegend damit zusammenhängen, daß wir mit der Kesselmethode die Werte der reinen Residualluft bestimmen, wodurch die Unsicherheitsfaktoren der Reserveluftwerte und der oft stark variierenden Atemmittellage eliminiert werden. Natürlich ist sorgfältig darauf zu achten, daß der Patient vor Anschluß an das Gerät vollständig ausatmet. Die in jedem Falle vorgenommenen

Kontrollen haben uns überzeugt, daß dies bei fast allen Patienten zu erreichen ist, wenn keine groben Atemhindernisse vorliegen. Nach diesen vorläufigen Ergebnissen und bei der Einfachheit der Anwendungsweise glauben wir, daß die Kesselmethode für klinische Bestimmungen brauchbar ist und daß sie verlässlichere Werte liefert als die üblichen in der Literatur angeführten komplizierten technischen Einrichtungen. Unsere Messungen werden noch fortgesetzt und sollen demnächst in einer größeren Mitteilung mit genauen Einzelheiten über die Meßtechnik veröffentlicht werden.

DK 612.24:616—073.173

Schrifttum: 1. Anthony, A. J.: Funktionsprüfung der Atmung, Leipzig (1937). — 2. Bolt, W., Valentin, H. u. Venrath, H.: Beitr. Klin. Tbc. 104 (1951), S. 450. — 3. Christie, R. V.: J. Clin. Invest., 11 (1932), S. 1099. — 4. Hirdes, J. J.: Het klinische longfunctie onderzoek, Utrecht (1951). — 5. Lanphier, E. H.: J. appl. Physiol., 5 (1953), S. 361. — 6. Lassen, H. C. A., Courmand, A. u. Richards, D.: J. Clin. Invest., 16 (1937), 1 u. 9. — 7. MacMichael, J.: Clin. Sci., 4 (1930), S. 167. — 8. Meneely, G. R. u. Kaltreider, N. L.: J. Clin. Invest., 28 (1949), S. 129.

Ansch. d. Verf.: Dr. med. W. Jacob, Tuberkulosekrankenhaus, Heidelberg-Rohrbach; Dozent Dr. Dr. H. Göpfert, Physiol. Institut d. Univ. Heidelberg.

Aus der II. Med. Universitätsklinik und Poliklinik, Hamburg-Eppendorf (Direktor: Prof. Dr. A. Jores)

## Über Eisen- und Vitamin B<sub>12</sub>-Mangel, einschließlich ihrer Kombinationsbilder

von Prof. Dr. med. H. Goldeck

**Zusammenfassung:** Eisen- und Vitamin-B<sub>12</sub>-Mangel sind Allgemeinerkrankungen, wobei die Blutbildung bevorzugt betroffen ist. Latente Bilder dieser beiden Mangelzustände sind recht häufig und können auch kombiniert vorkommen. Die moderne Analyse des Eisen- und B<sub>12</sub>-Stoffwechsels objektiviert diese Tatsache. In der Pathogenese der isolierten und kombinierten Mangelsituation kommt dem Magen-Darm-Kanal eine besondere Rolle zu.

Eisenmangel auf der einen, Vitamin B<sub>12</sub>-Mangel auf der anderen Seite bilden die beiden häufigsten Ursachen für die Entstehung einer Blutarmut. Die hämatologischen Vollsyndrome dieser beiden Mangelkrankheiten sind geläufig. Es handelt sich im ersten Falle um die sideropenische hypochrome Anämie und im zweiten Falle um die B<sub>12</sub>-avitaminotische hyperchrome Anämie vom Perniziosatyp. Bei beiden Mangelzuständen ist aber nicht nur die Blutbildung betroffen, sondern der gesamte Organismus, wobei neben den zytoregenerativen Organen vor allem Herz-, Kreislauf- und Nervensystem die symptomatische Führung übernehmen.

Die Eigentümlichkeiten der Pathogenese, sowohl des Eisens als auch des B<sub>12</sub>-Mangels, bringen es mit sich, daß weitaus häufiger als die ausgeprägten Manifestationen abortive Bilder in die Sprechstunde des Arztes kommen. Hierbei wird unsere Vermutungsdiagnose weniger durch organgerichtete Angaben gestützt als vielmehr durch unbestimmte Beschwerden; „Adynamie“, „Zirkulationsstörung“, „neurozirkulatorische Dystonie“, „neurovegetative Störung“ maskieren dann den vorliegenden Eisen- bzw. Vitaminmangel. Bei der Erkennung dieser latenten Mangelsituationen kommt der Analyse des Eisens bzw. B<sub>12</sub>-Stoffwechsels die beweisende Rolle zu. In der Klinik werden dabei die Einzelbestimmungen des Eisens und der Vitaminaktivität im Blut durch orale Belastungsteste ergänzt.

Die Kenntnis der Pathophysiologie des Eisen- und B<sub>12</sub>-Stoffwechsels wird für die Erkennung der latenten Mangelzustände von besonderem Nutzen sein.

Die hauptsächliche Belastung des Eisenhaushaltes erfolgt auf der Ausführseite durch Blutungen. Blutverlust bedeutet immer Eisenverlust. Wenn bei einem akuten großen Blutverlust der Eisenhaushalt früher nicht belastet wurde, so wird bei einer solchen einmaligen Massenblutung der Vorrat an Depoteisen zum Ausgleich genügen. Wurden die Eisenserven des Organismus aber bereits früher zur Regeneration von Blutverlusten in Anspruch genommen, dann können durchaus leichtere Grade von Eisenmangel auftreten, die therapeutisch durch Eisensubstitution wieder ausgeglichen werden müssen. Der wiederholte Blutverlust gerät früher oder später stets in einen Eisenmangelzustand (Dauerblutspender!). Bei der Feststellung einer „idiopathischen“ oder „essentiellen“ hypochromen Anämie sollte der Arzt stets an den rezidivierenden Blutverlust

intestinal oder gynäkologischer Lokalisation denken. Für die intestinale Verlustmöglichkeit muß eine Vielzahl von Prozessen in den differentialdiagnostischen Überlegungskreis einbezogen werden: Ulzerationen in den verschiedenen Abschnitten des Magen-Darm-Kanals, besonders an Magen und Duodenum; langsam wachsende Neoplasien, chronisch entzündliche Darmaffektionen, Divertikelbildungen, erworbene hämorrhagische Diathesen sowie angeborene Gefäßanomalien (Morbus Osler); schließlich venöse Blutungen aus Ösophagusvarizen und Hämorrhoiden. Ein noch immer nicht genügend beachtetes Beispiel für den rückfälligen kleinen und kleinsten intestinalen Blutverlust ist die Hernia diaphragmatica; hier entstehen die Blutverluste infolge venöser Gefäßtorsion, und bisweilen können auch Ulzera innerhalb des diaphragmatischen Druckringes auftreten. Wenn sich bei diesen verschiedenen Möglichkeiten eines intestinalen Blutverlustes ein Eisenmangel ausgebildet hat, so werden Ulzerationen der intestinalen Mukosa eine ungenügende Heilungstendenz zeigen. Für die sideropenische Schluckstörung infolge Rhagaden der Speiseröhre (Syndrom Plummer-Vinson) ist diese Tatsache seit längerem geläufig.

Jede ungeklärte hypochrome, d. h. sideropenische Anämie verlangt daher besonders bei männlichen Kranken eine exakte Untersuchung des Intestinaltraktes.

Der protrahierte bzw. rezidivierende Blutverlust aus gynäkologischer Ursache besitzt für die Entstehung und Häufigkeit des Eisenmangels der Frau eine besonders große Bedeutung. Schon eine interkurrente starke Regelblutung kann bei dem physiologischerweise vorbelasteten weiblichen Eisenhaushalt eine sideropenische Dekompensation zur Folge haben. Der Gravidität kommt für das Zustandekommen eines Eisenmangelsyndroms der Frau eine besondere Rolle zu. Seltener ist die andere Möglichkeit, nämlich die des Vitamin B<sub>12</sub>- bzw. Folsäuremangels in der Schwangerschaft. Wir haben nicht selten Kombinationen erlebt: entweder gerät eine genuine Perniziosa in der Schwangerschaft in einen konkomitierenden Eisenmangel, oder eine rezidivierende Eisenmangelanämie erleidet in der Gravidität einen zusätzlichen Vitaminmangel.

Eine Resorptionsstörung von seiten des Intestinaltraktes spielt beim Zustandekommen eines Eisenmangels keine kardinale Rolle; Anazidität, partielle Magenresektion, chronisch-entzündliche Affektionen der oberen Darmabschnitte können aber jede Sideropenie durch unzulängliche Eisenzufuhr verstärken.

Während beim Zustandekommen der Sideropenie verschiedenen Grades also dem Blutverlust die führende Rolle zukommt, liegt für die Pathogenese des Vitamin B<sub>12</sub>-Mangels die Betonung auf der Resorptionsstörung. Hier kann die ungenügende Zufuhr des Vitamin B<sub>12</sub> in der Nahrung zu einer Avit-

aminose führen. Die Ursache für die genuine perniziöse Anämie liegt in einer konstitutionell-degenerativen Veränderung der Magenschleimhaut. Dadurch kann das Vitamin  $B_{12}$  der Nahrung infolge Fehlens des sogenannten intrinsic factors nicht resorbiert werden. Weitere Beispiele für Vitamin  $B_{12}$ -Mangel infolge gestörter intestinaler Resorption sind: die verschiedenen Formen der Sprue, Divertikel, totale Magenresektion; bei Befall mit dem Fischbandwurm kommt die  $B_{12}$ -Avitaminose dadurch zustande, daß der Wurm das intraintestinale  $B_{12}$  für sich beansprucht. Auf die Frage der bakteriellen  $B_{12}$ -Synthese im Darm und auf den  $B_{12}$ -Verbrauch durch bestimmte Darmbakterien soll hier nicht eingegangen werden.

Wir sehen also, daß der Magen-Darm-Kanal bei beiden Mangelzuständen eine bedeutende Rolle spielt. Beim Eisenmangel ist es weniger die Resorptionsstörung als der rezidivierende Blutverlust bei einer großen Reihe von Krankheitsbildern. Beim  $B_{12}$ -Mangel dagegen spielt die Resorptionsstörung die Hauptrolle. Die Pathogenese und Klinik beider Mangelkrankheiten kann heute nicht mehr interpretiert werden, ohne daß man den Intestinaltrakt in den Mittelpunkt stellt. Das gilt sowohl für den akuten als auch chronischen Mangelzustand. Das gilt aber hauptsächlich neben den Vollsyndromen auch für die so häufigen latenten bzw. abortiven Formen von Eisen- und  $B_{12}$ -Mangel. Die klinische Forschung der letzten Jahre hat uns gezeigt, daß es hierbei recht häufig zu **Kombinationsbildern** kommt. Alltagsbeispiele dafür sind folgende: eine genuine Perniziosa, also eine echte  $B_{12}$ -Avitaminose kann durch protrahiert intestinale (Magenpolyposis) und gynäkologische (Uterusmyom) Blutungen oder durch gehäufte Gravidität sideropenisch werden. Ein Magenoperierter kann je nach Resektionsgrad im Laufe der Jahre sideropenisch als auch  $B_{12}$ -hypovitaminotisch oder auch beides werden. Die Kenntnis solcher Summations- und Kombinationsbilder wird die alte klinische Forderung nach einer exakten Differentialdiagnostik bei jeder Blutarmut noch unterstreichen.

DK 616.155.194—02

Schrifttum: Goldeck, H.: Spezielle Therapie der Blutkrankheiten. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart (1955). (Dort umfassende Literaturangaben.)

Ansch. d. Verf.: Hamburg 20, II. Med. Universitätsklinik, Martinistr. 52.

## Therapeutische Mitteilungen

Aus dem Franziskus-Krankenhaus Berlin W 30

### Therapeutische Erfahrungen mit Dodecatol

von Dr. Wilhelm Baumann, Facharzt für innere Medizin

**Zusammenfassung:** Im Dodecatol steht ein vielseitig anwendbares und sehr wirksames Kombinationsmedikament zur Verfügung. Nach unseren Therapieerfahrungen nehmen wir an, daß die Wirkung des Dodecatol in der Mehrzahl der Fälle stärker ist als die von Großdosen Vitamin  $B_{12}$  (1000) allein. Der vasodilatatorische Effekt der Nikotinsäure und ihre besondere Bedeutung im Stoffwechsel als wichtiger Bestandteil der Kodehydrasen scheint den Effekt großer Dosen Vitamin  $B_{12}$  sehr gut zu verstärken und das Wirkungsspektrum zu erweitern. P-aminobenzoyl-diaethyl-aminoethanol macht die Injektionen nicht nur schmerzfrei, sondern hat darüber hinaus anscheinend noch einen direkten Einfluß auf den Stoffwechsel und einen der beiden anderen Bestandteilen des Dodecatol gleichgerichteten therapeutischen Effekt.

Der theoretische Hintergrund für die Therapie mit Dodecatol wird im ersten Teil der Arbeit beleuchtet.

In letzter Zeit sind häufiger Berichte über Therapieerfolge mit Vitamin  $B_{12}$  in hoher Dosierung bei neuritischen und neurologischen Krankheiten, bei manchen Affektionen des Zentralnervensystems, bei rheumatischen und degenerativen Gelenkleiden, bei verschiedenen Hautkrankheiten und allergischen Störungen erschienen.

Auch wir haben mit hohen Dosen  $B_{12}$  in entsprechenden Fällen befriedigende Behandlungsergebnisse gesehen.

Die im **Dodecatol**<sup>1)</sup> vorliegende Kombination einer massiven Dosis Vitamin  $B_{12}$  mit Nikotinsäure und Procain scheint nach

unseren bisherigen Beobachtungen und theoretischen Erwägungen jedoch noch wirksamer zu sein.

An das Wichtigste aus der **Physiologie und Pharmakologie** dieser Bestandteile von Dodecatol soll erinnert werden.

Vitamin  $B_{12}$  kommt in mehreren chemisch-physikalisch und biologisch sehr ähnlich verhaltenden Formen vor, welche sich chromatographisch trennen lassen (Smith [14]).

Die Kobalt enthaltende rote Säure ist anscheinend mit Amino-  
propanol über eine Phosphorsäure an einen Riboserest gekoppelt; weil es in seinem Molekül eine Zyangruppe enthält, nennt man es auch Zyanocobalamin.

Die Darmflora kann Vitamin  $B_{12}$  synthetisieren. Es findet sich daher in den Exkrementen. Eine Resorption des vornehmlich im Kolon gebildeten  $B_{12}$  ist jedoch nicht in ausreichender Menge möglich (8).

Bei der Perniziosa wird  $B_{12}$  sogar zu einem großen Teil von den darmliegenden Kolibakterien zerstört (Franz und Brandis [5]).  $B_{12}$  soll den Eiweißstoffwechsel und die Transmethylierungsvorgänge beeinflussen und beim Nukleinsäureaufbau mitwirken (Ramberg [11]), indem es wahrscheinlich dabei als Koferment fungiert. Auch beim Aufbau der Pyrimidinbase Thymin mit Thymidin, dem Nukleosid der Thymonukleinsäure, ist  $B_{12}$  als Katalysator beteiligt.

Überall dort, wo ein größerer Umsatz von Thymonukleinsäure stattfindet, wird Vitamin  $B_{12}$  benötigt. Das ist unter anderem im Zentralnervensystem (v. Hevesy [16]).

$B_{12}$  hat daher auch für das Wachstum Bedeutung. Nach Horrigan et al. (7) kann  $B_{12}$  ins Knochenmark injiziert, das megaloblastische Mark direkt in normoblastisches Mark umwandeln, indem es die qualitativen Abweichungen im Stoffwechsel der Zellribonukleinsäure normalisiert.

Die schon erwähnten Therapieerfolge sehr hoher parenteraler  $B_{12}$ -Dosen bei Neuralgien, Neuritiden und anderen Erkrankungen des Nervensystems lassen sich nicht einfach durch eine Substitution erklären, weil der physiologische Bedarf erheblich niedriger liegt. Reisner und Weiner (12) meinen sogar, daß größere Dosen als 25–50  $\gamma$  ziemlich schnell mit dem Harn ausgeschieden würden.

Bénard (1) vermutet bei der Perniziosa eine Störung der Protoporphyrin-Synthese. Bei der Perniziosa wird eine sekundäre Porphyrinurie beobachtet (Bürger [2]). Dean (3) sah Behandlungserfolge mit  $B_{12}$  bei akuter Porphyrie.

Bei der akuten Porphyrie gibt es neben den abdominellen auch neurale, insbesondere polyneuritische Symptome. Zu den Stoffwechselstörungen der Pellagra gehört bekanntlich auch eine Porphyrinurie. Die Krankheit zeigt im voll ausgeprägten Bild Haut-, Schleimhaut- und Nervensymptome.

Die nervösen Symptome der Pellagra sind denen der akuten Porphyrie und auch der funikulären Myelose oft sehr ähnlich. Der Verdacht ist naheliegend, daß die Pathogenese dieser verschiedenen Krankheiten — und auch noch anderer — zu einem Teil über einen gemeinsamen Weg geht.

Die Kombination von Vitamin  $B_{12}$  mit Nikotinsäure halten wir allein schon von diesem Gesichtspunkt aus für sehr günstig.

Die Nikotinsäure ist das Provitamin des Nikotinsäureamids, des eigentlichen Antipellagravitamins. Die Säure ist ebenfalls antipellagra-wirksam.

Die Nikotinsäure hat im Gegensatz zu ihrem Amid einen gefäßerweiternden Effekt, besonders im Bereich der oberen Körperhälfte und des Kopfes (Parnitzke und Habenicht [10]). Gerade diese Wirkung scheint uns nicht unwesentlich zu sein. Welche Bedeutung kommt doch allein der Hyperämie als Heilfaktor zu!

Der Säugetierorganismus und die meisten Bakterien, auch die Darmflora, können Nikotinsäure aus Tryptophan synthetisieren (17). Im Hinblick auf die Beziehung dieses Vitamins zu einer Aminosäure erscheint uns diese Tatsache bemerkenswert.

In diesem Zusammenhang sei auch daran erinnert, daß bei der Pellagra eine Störung des Tryptophanabbaues besteht, die ein Defizit dieser Aminosäure bewirkt.

Nikotinsäureamid ist ein Bestandteil der Kodehydrasen I und II, also der „wasserstoffübertragenden Kofermente“ (Warburg, Euler)<sup>2)</sup>. (Das Koferment ist bekanntlich wirkungsspezifisch, während das Apoferment substratspezifisch ist.) Die Kodehydrase wirkt auf die verschiedensten Substrate im Kohlehydrat- und Eiweißstoffwechsel ein.

Im menschlichen Blut sind das Koferment und Nikotinsäureamid (PP-Faktor) fast ausschließlich in den Erythrozyten enthalten. Biologisch ist die Bedeutung des PP-Faktors nicht damit erschöpft, daß es Bestandteil des Kofermentes wird. Auch therapeutisch können die

<sup>1)</sup> Dodecatol der Firma Heyl & Co., Berlin-Steglitz und Hildesheim, enthält in einer Ampulle zu 2 ccm Vitamin  $B_{12}$  0,001 = 1000 Gamma, Nikotinsäure 0,0025 und Procain 0,05.

<sup>2)</sup> Zusammenfassende Darstellung und Schrifttum: Warburg, O.: Erg. Enzymforsch., 7 (1938), S. 210; Warburg, O.: Biochem. Zchr., 287 (1936), S. 302.



Nikotinsäure und ihr Amid manche Wirkungen zeigen, die dem Kofferment nicht zukommen.

Es gibt eine Reihe von pathologischen Zuständen, bei denen sich die therapeutische Indikation der Nikotinsäure bzw. des Amids mit der des Vitamins B<sub>12</sub> in hoher Dosis überschneidet, z. B. bei manchen Leberschäden, bei Porphyrie, bei Glossitis und Stomatitis unklarer Genese, bei verschiedenen intestinalen Störungen, bei einigen Hautkrankheiten, rheumatischen, neuralgischen und neuritischen Erscheinungen und bei einzelnen zentralnervösen Erkrankungen.

Im Dodecatol ist schließlich noch das Lokalanästhetikum p-Aminobenzoyl-diaethyl-aminoethanol enthalten. Dieses Pharmakon ist auch unter dem Namen „Procain“ bekannt.

Zunächst wird durch diese Beigabe die intramuskuläre Injektion des Dodecatol völlig schmerzfrei. Darüber hinaus bestehen aber noch weitere pharmako-dynamische Effekte.

Procain wird im Organismus innerhalb 1/4—1 Stunde in p-Aminobenzoessäure und Diaethylamino-ethanol zerlegt (13). Der lokal-analgetische Effekt kommt den Spaltungsprodukten nicht zu. Im übrigen hat auch das Diaethylamino-ethanol dieselben Wirkungen, die sonst dem Procain eigen sind und die wir uns als Änderungen der Durchblutungs- und Stoffwechselvorgänge in gewisser Abhängigkeit von der vegetativen Ausgangslage vorstellen müssen.

Jede Ladungsänderung an einer schmerzleitenden Nervenfasern bewirkt Schmerzen.

Während die Grenzflächen der Nervenfasern im Ruhezustand gedichtet sind und ein hohes Membranpotential aufweisen, wobei die Außenseite positiv, die Innenseite negativ geladen ist, bewirkt die Erregung eine Auflockerung und damit eine vermehrte Durchlässigkeit der Grenzflächen, es tritt eine Depolarisation ein. Natriumionen dringen in die Faser ein, während Kaliumionen austreten (4).

Das Lokalanästhetikum Procain kann die Grenzflächenmembran vor der Depolarisation schützen (4). Die Rezeptoren der Schmerzempfindung werden vorübergehend ausgeschaltet. Hierdurch werden reflektorisch Änderungen der Durchblutung und somit des Stoffwechsels in dem betreffenden Gebiet geschaffen. Außerdem werden die Gewebsesterasen gehemmt. Ein circulus vitiosus am Krankheitsherd wird durchbrochen. Die pathologische Gesamtumstellung des vegetativen Nervensystems kann rückgängig gemacht werden. Das gesamte neuro-humorale Funktionsgefüge, in welchem die einzelnen Komponenten in korrelativen Beziehungen zueinander stehen, ist ein labiles, dynamisches System; Störungen in einem Teilgebiet ziehen sofort eine Umstellung des gesamten Systems nach sich.

Procain kann von der Peripherie aus regulierend eingreifen. Auf seine Indikationen zur sogenannten Neuraltherapie brauchen wir hier nicht einzugehen. Es sei auf die entsprechende Literatur verwiesen.

Die Zusammenstellung von Vitamin B<sub>12</sub> mit Nikotinsäure und p-Aminobenzoyl-diaethylaminoethanol im Dodecatol erschien uns theoretisch aus den dargelegten Gründen gut gewählt.

Die Frage, ob ein Medikament einen Heileffekt bewirkt hat oder nicht — ist nicht ganz einfach zu beantworten.

Wir müssen ungefähr ein Bild gewinnen können, wie die Krankheit ohne diese Behandlung verlaufen wäre. Die Fälle, über welche wir im folgenden berichten, sind alle vor der Behandlung mit Dodecatol mehrere Wochen bis Monate mit anderen Mitteln erfolglos behandelt worden.

In der Mehrzahl der Fälle wurden ein bis zwei Wochen vorher keine Mittel gegeben, von denen eine Wirkung gegen die betreffende Störung erwartet werden konnte. — Wir haben uns also soweit als möglich an die von Martini aufgestellten Grundregeln für therapeutische Versuche gehalten. Die Nachbeobachtungszeit betrug mehrere Wochen bis Monate.

Von drei eindrucksvollen **Behandlungserfolgen** sollen die Krankheitsbefunde und der Verlauf kurz beschrieben werden. Aus Raumangel können die übrigen Fälle nur zahlenmäßig aufgeführt werden.

**Kasuistik:** Fall I: 46j. Frau: funikuläre Myelose. Seit drei Jahren perniziöse Anämie. Seit Herbst 1954 auffallende Ermüdbarkeit, Sensibilitätsstörungen an den Beinen, Parästhesien, Gangstörung. Wegen Mittelohrentzündung Anfang Febr. 1955 Antrotomie. Danach Verschlechterung der nervalen Symptome. Früher Behandlung mit Leberpräparaten und Kleindosen Vitamin B<sub>12</sub> (15 γ). Befunde: Hb 60%, Ery. 2,9 Mill., Histaminrefraktäre Anazidität. Im Sternalmark Megaloblasten. — Die neurologische Untersuchung sprach für den Befall von Hinterstrang- und Pyramidenbahnen. (Grobe Ataxie, symmetrische Sensibilitätsstörungen in der distalen Hälfte beider unteren Extremitäten, am deutlichsten für Berührung und Temperatur.) — PSR und ASR gesteigert, spastischer Widerstand bei passiver Bewe-

gung der Beine, Pyramidenzeichen +. Bauchdeckenreflexe und Augenhintergrund o. B. Die Patientin war mißmutig und reizbar.

**Therapie:** Dodecatolinjektionen i.m. (zweitäglich). Nach 12 Injektionen waren sämtliche neurologischen Symptome gebessert. Die Patientin, die anfangs kaum stehen und nur ganz unsicher einige Schritte mit Unterstützung gehen konnte, ging jetzt wieder flott und sicher, konnte sich bücken, sogar auf einem Fuß hüpfen und jede Wendung ausführen. Hb. jetzt 85, Ery. 4,5 Mill. Nur noch geringe Hyperreflexie des PSR und ASR. Noch weitere 4 Injektionen. Die Sehnenreflexe wurden jetzt auch normal. Es zeigte sich jedoch wieder ein Abfallen des Hb. auf 70; Ery. 3,55 Mill. — sonst keine sicheren, für Perniziosa charakteristischen Veränderungen mehr.

Diese „Kippreaktion“ der Erythropoese ist uns insofern interessant, als sie sich in gewisser Hinsicht mit den Befunden von Reisner und Wiener (12) sowie von Mollin und Ross (9) zu decken scheint. Diese Autoren hatten festgestellt, daß die Kompensationsdauer der Blutveränderung bei megaloblastischen Anämien nach sehr hohen Dosen sich wieder verringerte. Wir haben dann die Dodecatolinjektionen eingestellt. Die neurologischen Erscheinungen traten nicht wieder auf. — 10 Tage später Hb. 85; Ery. 4,4 Mill. Entlassung aus der stationären Behandlung.

**Fall II:** 51j. Mann, funikuläre Myelose bei Perniziosa. Perniziöse Anämie seit Herbst 1948 bekannt. Ambulant wurde der Patient seit 1948 mit Leberpräparaten und seit 1953 auch mit Kleindosen Vitamin B<sub>12</sub> (15 γ) behandelt. November 1954 Unsicherheit auf den Beinen und pelziges Gefühl an Füßen und Händen. Unlust zur Arbeit. Weil das Blutbild gut gewesen sei, habe er im September 1954 keine Injektionen mehr bekommen.

Im Oktober/November 1954 anstrengende Reise und eine Erkältung mit heftiger Bronchitis. Verschlimmerung der Beschwerden. Untersuchung im Januar 1955: Funikuläre Myelose. Tiefen- und Oberflächensensibilität an beiden Unterschenkeln und Füßen gestört. Auf die Haut der Unterschenkel geschriebene Zahlen wurden nicht erkannt. PSR und ASR 0, Pyramidenzeichen +, mäßiggradige Ataxie, unsicherer Gang. Romberg: deutliches Schwanken. Hb 67, Ery 3,1 Mill. **Therapie:** Dodecatolinjektionen (i.m. dreitäglich).

Nach einer Woche Hb. 78, nach zwei Wochen 95.

Schon nach der fünften Dodecatolinjektion deutliche Besserung der funikulären Erscheinungen. Auf die Haut geschriebene Zahlen wurden richtig wahrgenommen.

Nach 9 Injektionen waren bis auf die fehlende Auslösbarkeit der Sehnenreflexe alle neurologischen Symptome gebessert. Hb. 93, Ery. 4,1 Mill.

**Fall III:** Peroneus-Neuritis bei Diabetes mellitus und Hepatitis „Homologer Serumikterus“ (?).

74j. Mann erkrankte im Januar 1955 an Hepatitis mit hochgradiger Peroneus-Neuritis (und Lähmung) links. Seit 1938 Diabetes mellitus, der auf 24 E. Depot-Insulin eingestellt war. Zu Hause keine Diät eingehalten.

Im Krankenhaus wurde er auf eine Diät (200 KH, 60—70 g Butterfett und 80 g Eiweiß) und 28 E. Depot-Insulin eingestellt. Die Hepatitis klang in 6 Wochen ab. Die Peroneus-Lähmung besserte sich anfangs nicht; partielle Entartungsreaktion.

Nach 9 Injektionen Dodecatol (zweitäglich i.m.) konnte der Patient wieder stehen und gehen; der laterale Fußrand wurde wieder mit Kraft gehoben. Keine Parästhesien, Schmerzen und Sensibilitätsstörungen mehr.

Über die weitere Kasuistik kann hier nur summarisch berichtet werden.

Die Dodecatolinjektionen wurden zwei- oder dreitäglich gegeben. Meistens genügten 3 bis 9 Injektionen. Außer bei den schon erwähnten funikulären Myelosen und der beschriebenen Peroneus-Neuritis erlebten wir überraschend gute Heilerfolge bei einer schweren rheumatischen Polyneuritis, bei einer Ischiasneuralgie, bei zwei Fällen von Interkostalneuralgien, nach Herpes zoster, bei einer Okzipital- und Armneuralgie, sowie in zwei Fällen von Trigemineuralgie, (die jedoch als Restsymptom noch längere Zeit ein Wärmegefühl im früheren Schmerzgebiet zeigten); ferner bei einem Patienten mit tabischen Krisen, die durch eine vorübergehende spezifische Behandlung nicht wirksam beeinflusst waren. Sehr gut wurde auch eine Migränapatientin gebessert, sie blieb in der Nachbeobachtungszeit von 4 Monaten anfallsfrei. In gleicher Weise reagierten zwei Kranke mit rheumatischer Arthritis. Ein ebenso gutes Ergebnis sahen wir bei einem Patienten mit sehr schmerzhaften

Myogelosen, welche wir auf eine ausgeprägte Spondylosis und Arthrosis deformans bezogen. Auch eine Brachialgia paraesthetica nocturna und eine chronische Kolitis besserten sich infolge dieser Behandlung auffallend schnell.

Keinen sicheren Erfolg ergab diese Therapie bei zwei anderen Migränapatienten, bei drei Asthmatikern, einer Kausalgie und einer Infektarthritis.

Die Patientenzahl, welche in jeder Gruppe mit Dodecatol behandelt werden konnte, ist zu klein, um eine statistische Auswertung der Behandlungsergebnisse zuzulassen.

Die einzelnen Versuchsreihen können wegen der kleinen Anzahl zu stark von einer Normalverteilung abweichen, um eine Berechnung der Binomialverteilung, Verwendung des Mittelwertes und des dreifachen mittleren Fehlers zu gestatten.

DK 616.8—009—085

Schrifttum: 1. Bénard, H.: Nature, 167 (1951), 4259, S. 990. — 2. Bürger, M.: Einführung in die Pathologische Physiologie, 3. Auflage, 1949, G. Thieme-Verlag, Leipzig, S. 475. — 3. Dean, G.: Brit. Med. J. (1953), Nr. 4849, S. 1291. — 4. Fleckenstein, A. u. Hardt, H.: Klin. Wschr. (1949), 21/22, S. 360. — 5. Franz, W. u. Brandis, H.: Klin. Wschr., 31 (1953), S. 1091. — 6. Hauschild, F.: Pharmacie, 5 (1950), S. 105. — 7. Horrigan, D., Jarrold, Th. u. Vilter, R. W.: J. Clin. Invest. (Amer.), XXX (1951), 1, S. 31; referiert in Dtsch. med. Wschr., 35 (1951), S. 1099. — 8. Lancet: 1952, I, Nr. 6700, S. 197; Leitartikel, referiert in Med. Klin., 28 (1952), S. 943. — 9. Mollin, D. L. u. Ross, G. I. M.: Brit. Med. J., II (1953), 4837, S. 640. — 10. Parnitzke, K. H. u. Habenicht, J.: Zschr. Ges. inn. Med. (1950), 23/24, S. 712. — 11. Rambert, P.: Paris. Med., 41 (1951), 9, S. 126; referiert in Dtsch. med. Wschr. (1951), S. 851. — 12. Reimer, E. H. u. Weiner, L.: Medizinische (1953), 47, S. 1537. — 13. Soehring: Die Therapie (1950/51), S. 88. — 14. Smith, L.: Brit. Med. J. (1951), 4699, S. 151. — 15. Spies, T. u. a.: J. Amer. Med. Ass., 132 (1946), S. 906; J. Amer. Med. Ass., 139 (1949), S. 521. — 16. v. Hevesy, G.: Radioactive Indicators New York Interscience (1948). — 17. Wissenschaftliche Tabellen 1953: I. R. Geigy A.G., Basel.

Ansch. d. Verf.: Berlin-Tempelhof, Wenckebach-Krankenhaus, Moltkestr. 23.

Aus der Inneren Abteilung der Kreiskrankenanstalten Fritz-König-Stift Bad Harzburg (Chefarzt: Dr. med. Friedrich Oehr)

## Therapie des rheumatischen Syndroms mit einem Antihistaminikum

(Ein Diskussionsbeitrag)

von Friedrich Oehr und Herbert Würdinger

**Zusammenfassung:** Bei 28 Patienten mit rheumatischen Erkrankungen wurde die Wirkung des Antihistaminikums Systral auf den rheumatischen Prozeß untersucht. Es ergab sich, daß Systral einen potenzierenden Effekt auf Pyrazolonkörper und Salizylate ausübt, wobei unschwellige Dosen dieser Verbindung wirksam werden. Bemerkenswert ist die Beobachtung, daß unter Systral-Schutz Pyrazolon-Präparate trotz nachgewiesener Überempfindlichkeit ohne Schaden weiter gegeben werden können. Besonders wird ferner auf die intrakutane Segmenttherapie mit Systral hingewiesen, das sich bei allen Anwendungsarten als sehr gut verträglich und frei von unerwünschten Nebenerscheinungen erwies. Die synergistische Wirkung von Systral und Pyrazolon wurde im Tierversuch an der Kaolin-Entzündung der Rattenpote bestätigt.

Zur Behandlung allergischer Krankheiten der Haut und der inneren Organe (Ekzeme, Pruritus, Quincke-Ödem, Asthma bronchiale usw.) haben sich auch uns die modernen Antihistaminika bewährt. Seit längerer Zeit verwenden wir das Systral<sup>1)</sup> ( $\beta$ -Dimethylamino-äthyl-p-chlor- $\alpha$ -methyl-benzhydryl)-ätherhydrochlorid). Auf Grund einer besonderen Beobachtung konnten wir uns auch von der günstigen Wirkung dieses Antihistaminikums in Kombination mit Pyrazolonpräparaten bei verschiedenen Formen des Rheumatismus überzeugen.

Friedrich F., 44 Jahre, Polyarthrit. rheumatica mit rheumatischer Pleuritis rechts. Fast völlig steif im Bett liegender Mann. Bewegung der Schulter-, Ellenbogen-, Hüft-, Knie-, Fuß-, Hand- und Fingergelenke, die stark geschwollen sind, wegen hochgradiger Schmerzen kaum möglich. Der Patient kann sich nicht aufrichten und muß gefüttert werden. Gelenkerguß mit tanzender Patella am rechten Kniegelenk. Basal- und Interlobärpleuritis rechts. Keine Tbc. Tonsillarfokus. Trotz der schon aus früheren Behandlungen bekannten Hyperergie gegen Pyrazolon-derivate Behandlung mit Irgapyrin, das in Verbindung mit Systral ohne allergische Reaktionen vertragen wird. Gleichzeitig Tonsillektomie und Behandlung mit Bädern. Fortschreitende Besserung. Nach 21 Behandlungstagen kann der Patient wieder

gehen. Pleuritis und Gelenkerguß ohne Punktion abgeklungen. BKS von 120/138 auf 50/76 zurückgegangen. Entlassung in schmerzfreiem Zustand. Gelenke abgeschwollen und frei beweglich.

Dieser Fall zeigt unseres Erachtens zwei Besonderheiten. Zum einen wurde ein Pyrazolonkörper ohne weiteres vertragen, obwohl gegen ähnliche Verbindungen dieser Stoffklasse eine Allergie bestand, was nur mit der gleichzeitigen Verabfolgung eines Antihistaminikums erklärt werden kann. Zum anderen scheint eine synergistische Wirkung von Antihistaminikum und Pyrazolon zu bestehen, da u. a. wesentlich geringere Dosen Pyrazolon zur vollen antirheumatischen Wirkung ausreichten. Wir hielten daher eine weitere Untersuchung über die Wirksamkeit dieser Kombinationstherapie für angezeigt.

Nach Broglie stehen z. Z. hinsichtlich der Ätiologie des Rheumatismus drei Theorien im Vordergrund:

1. Rheumatismus als Ausdruck einer allergischen bzw. hyperergischen mesenchymalen Gewebsreaktion auf verschiedene Noxen (Weintraud, Rössle, Klinge), insbesondere fokale Infekte (Pässler). Hier wird einerseits direkte Allergisierung im Sinne der Antigen-Antikörper-Bildung angenommen; von anderer Seite (Lichtwitz, Veil, Ricker, Speransky u. a.) wird einer Mitwirkung vegetativ-nervöser Mechanismen, die ihrerseits fokal-toxisch ausgelöst würden, eine pathogenetische Bedeutung zugemessen.

2. Rheumatismus als Folge hormoneller Insuffizienz — vor allem der Keimdrüsen (Schittenhelm, Munk u. a.) — bzw. als Adaptationskrankheit (Selye).

3. Rheumatismus als spezifische Infektionskrankheit, wobei einerseits ein Streptokokkus, andererseits ein noch unbekannter spezifischer Erreger als Ursache angenommen wird.

Es lag also nahe, die Behandlung rheumatischer Krankheiten mit einem Präparat zu versuchen, dem sowohl eine antiallergische und vegetativ-dämpfende als auch eine Wirkung auf das Hypophysen-Nebennierenrinden-System im Sinne der Erzeugung einer Stress-Reaktion zugeschrieben werden kann.

Wir wandten in der Folgezeit bei weiteren 22 Patienten mit rheumatischen Erkrankungen die kombinierte Systral-Pyrazolon-Behandlung an, und zwar in einer Dosierung von täglich je 3mal 1 Dragée Systral und Irgapyrin. Eine Klassifizierung der Fälle nach Rheumatismus verus, Polyarthrit. acuta, primär oder sekundär chronische Polyarthrit. wurde nicht vorgenommen, vielmehr wurde der Rheumatismus nach der Definition von Gräff als klinisch funktionelles Syndrom aufgefaßt, das charakterisiert ist durch „zeitlich und örtlich wechselnde ziehende Schmerzen, die sich in Muskeln, Gelenken oder Nerven lokalisieren“.

Nachstehend sei eine charakteristische Krankengeschichte herausgegriffen:

Hermann H., 60 Jahre alt: chronische Polyarthrit. mit rheumatischer Pleuritis und Myokarditis.

Schmerzen und Schwellungen der Fingergelenke des rechten Handgelenks, das ödematös geschwollen ist, und des linken Kniegelenks. Basal- und Interlobärpleuritis. Keine Tbc. Bei Belastung Herzschmerzen, Beklemmungs- und Angstgefühl, Dyspnoe. Im Ekg. Nieder-voltage, Senkung von ST I und II, vereinzelte ventrikuläre Extrasystolen. Ekg.-Beurteilung: hypoxämisch entzündliche Schädigung des Kammermyokards, Myokarditis. — Nach anfänglicher Behandlung mit Salizylaten nur geringe Besserung. Dann Kombinationstherapie, die ein völliges Abklingen des Krankheitsbildes brachte. BKS von 60/98 auf 6/13 zurückgegangen.

In diesem und zwei weiteren schweren Fällen hatte eine intensive Rheumabehandlung mit den üblichen Mitteln — u. a. mit Irgapyrin und Salizylaten in alleiniger Anwendung — praktisch versagt. Ein Erfolg war erst dann zu erzielen, als diese Präparate mit Systral kombiniert wurden. Von nun an setzten wir sofort mit der kombinierten Behandlung ein.

Alexa B., 74 Jahre alt: rheumatische Erkrankung, hauptsächlich der kleinen Gelenke.

Es bestanden akute rheumatische Schwellungen mit erheblichen Schmerzen, besonders im Bereich der Hand- und Fingergelenke. Die Zehengelenke waren gleichfalls befallen. Kombinierte Behandlung und zusätzlich Moorparaffin-Packungen. Schon nach fünf Tagen deutliches Abschwollen der Gelenke, nach 14 Tagen völlige Beschwerde-

<sup>1)</sup> Hersteller: Asta-Werke A.G., Chemische Fabrik, Brackwede (Westf.).



freiheit. BKS im Beobachtungszeitraum von 25/50 auf 10/22 abfallend. Blutbild unauffällig.

Maria L., 63 Jahre alt: Polyarthrit rheumatica. Schmerzhaft rheumatische Schwellungen und Bewegungseinschränkung der Schulter- und Ellenbogengelenke. Nach kombinierter Behandlung von drei Wochen kam es zu völligem Abschwollen der Gelenke und zur Schmerzfreiheit. BKS ging von 50/61 auf 9/21 zurück.

Berta W., 67 Jahre alt: Polyarthrit rheumatica. Linkes Handgelenk geschwollen und gerötet. Alle übrigen Gelenke ebenfalls schmerzhaft. Leichter Torticollis rheumaticus mit Bewegungsschmerz. Zahnfokus. Nach Zahnsanierung und Kombinationsbehandlung waren nach acht Tagen die Schmerzen fast völlig verschwunden, das Handgelenk abgeschwollen. Nach weiteren 14 Tagen fast vollständige Beschwerdefreiheit. Kein rheumatischer Schiefhals mehr. BKS von 79/115 auf 36/50 zurückgegangen.

Willi K., 54 Jahre alt: rheumatische Arthralgien beider Schultergelenke. Osteochondrose der BWS.

Der Patient war bereits 1951/52/53 in verschiedenen Kliniken in stationärer Behandlung, wo die verschiedenartigsten üblichen Rheumabehandlungen ohne merkliche Besserung durchgeführt worden waren. Wegen starker Schmerzen konnte der Patient seit einiger Zeit die Arme nicht mehr bewegen und mußte gefüttert werden. Unsere Kombinationsbehandlung in Verbindung mit Bädern, Moorparaffin-Packungen und Kurzwellendurchflutungen führten nach 14 Tagen zur Schmerzfreiheit. Die Behandlung wurde weitere 14 Tage lediglich mit 3mal 1 Dragée Systral täglich fortgesetzt, wobei der Patient weiterhin beschwerdefrei blieb. Im Blutbild keine Veränderungen.

Dies sind vier Musterfälle aus einer Reihe von 17 Patienten, die alle mit gleich gutem Erfolg auf die kombinierte Therapie ansprachen.

Fünf weitere Patienten, die in der gleichen Weise in dieser Zeit behandelt wurden, blieben durch die Kombinationstherapie unbeeinflusst. In einem dieser fünf Fälle hatten sich auch alle anderen therapeutischen Maßnahmen als nutzlos erwiesen.

Da in dem zuletzt geschilderten Fall, in dem wir eine gewisse Zeit ausschließlich mit Systral behandelt hatten, eine anhaltende Schmerzfreiheit gesehen wurde, versuchten wir in unserer Therapie einen Schritt weiterzugehen und prüften die Möglichkeit, wie weit eine **ausschließliche Systralbehandlung** bei rheumatischen Erkrankungen wirksam ist. Von fünf nur mit Systral behandelten Patienten seien zwei nachstehend beschrieben:

Käthe W., 69 Jahre alt: Polyarthrit rheumatica. Erstmaliges Auftreten rheumatischer Schmerzen und Schwellungen am rechten Kniegelenk und an den Zehengelenken beider Füße. Ausschließliche Behandlung mit Systral in intrakutanen Quaddeln. Systral-Quaddelung am rechten Knie brachte innerhalb von 2—3 Stunden starkes Abklingen der Schmerzen auch an den Zehengelenken des rechten Fußes. In der nächsten Sitzung paravertebrale Systral-Quaddelung beiderseits der Lendenwirbelsäule und des Kreuzbeines, worauf die Schmerzen völlig abklangen und die Schwellung des rechten Kniegelenks verschwand. Der Gelenkumfang nahm um 2 cm ab. Bei Witterungsumschlag noch geringe Reaktion der vormerkten Gelenke. Diese Erscheinungen klangen durch nochmalige Behandlung mit Systral-Quaddeln innerhalb von zwei Stunden ab. Die Patientin selbst gab nach den intrakutanen Injektionen an: „Auf einmal ist der Rücken so weich, als ob er gelenkig geworden sei, und das Kniegelenk geht wie ein gut geöltes Scharnier“.

Berta M., 57 Jahre alt: Polyarthrit rheumatica. Von Januar bis April 1954 erstmals in stationärer Behandlung. Rheumatische Schmerzen in allen Gelenken, starke Anschwellungen im Bereich der Hand- und Fingergelenke, Zehengelenke und beider Kniegelenke. Hochgradige Bewegungseinschränkung und Versteifung in beiden Schulter- und Kniegelenken. Rheumatisches Maskengesicht. Zunehmende Bewegungseinschränkung in den Mandibulargelenken. Damals brachte die Kombinationsbehandlung eine gewisse Besserung und Linderung der Schmerzen, doch war ein erheblicher Fortschritt nicht zu erzielen. (Dieser Fall ist nicht in den 22 oben erwähnten einbezogen!). Eine deutliche Besserung trat erst nach Rheumaserin, intraartikulären Hydrokortikosteron-Injektionen und Procain-Durchflutungen ein. Der Behandlungserfolg hielt bis zum Herbst des gleichen Jahres an, dann kam die Patientin wieder zur Aufnahme. Unter Depotcortison wurde fast völlige Wiederherstellung erzielt, doch blieb eine gewisse Bewegungseinschränkung im Schultergelenk bestehen. Außerdem kam es bei Witterungsumschlägen akut zum Auftreten von schmerzhaften Rheumaknoten an beiden Handgelenken. Paravertebral in den

schmerzhaften Segmentbezirken intrakutan gesetzte Systral-Quaddeln brachten jedoch innerhalb von 2—3 Stunden die Knoten völlig zum Verschwinden, woraufhin vollständige Schmerzfreiheit eintrat. Es kam außerdem zu einer erheblichen Verbesserung der Beweglichkeit im linken Schultergelenk.

In drei dieser fünf Fälle kam es unter segmental gesetzten intrakutanen Systralquaddeln zum vollständigen Abklingen der rheumatischen Symptome. Im vierten Fall wurde bei oraler bzw. intramuskulärer Applikation ebenfalls eine deutliche antiphlogistische Wirkung von Systral beobachtet, allerdings wurde hier, um die Behandlung zu einem schnellen Abschluß zu bringen, mit Depotcortison weiterbehandelt. In der zuletzt geschilderten Krankengeschichte war besonders interessant, daß trotz ausgezeichnetem Depotcortisonerfolg residuierende Bewegungseinschränkungen sowie frisch auftretende Rheumaknoten auf segmentale Systralquaddeln prompt reagierten.

Hiermit haben die Beobachtungen von Fellingner und Schmid, die bereits auf die Segmenttherapie mit Systral hingewiesen hatten, eine Bestätigung gefunden.

Nach den klinischen Erfahrungen, die wir mit Systral in der Behandlung des rheumatischen Syndroms gemacht hatten, schien es auf Anregung von Oehr wünschenswert, die bis dahin mehr oder weniger empirisch ermittelte Wirkung experimentell nachzuprüfen.

Entsprechende **Tierversuche** wurden durch Brock in den Pharmakologischen Laboratorien der Asta-Werke durchgeführt. Die Ergebnisse sollen an anderer Stelle veröffentlicht und hier nur kurz zusammengefaßt werden.

Entsprechend den Angaben von Hillebrecht (Arzneim.forsch., 4 [1954], S. 607) wurde eine Kaolin-Suspension in die linke hintere Rattenpfote injiziert und anschließend plethysmometrisch (Volumenmessung der Rattenpfote) der Ablauf der Entzündung mit und ohne antiphlogistische Behandlung studiert.

Es wurde festgestellt, daß:

1. Systral allein unwirksam ist;
2. die Kombination von 10 mg Systral/kg mit 10 mg/kg Butazolidin-Na. annähernd die gleiche Wirkung wie 50 mg/kg Butazolidin-Na. allein zeigt;
3. 10 mg/kg Butazolidin-Na. allein keine Wirkung haben.

Systral wirkt also an der Kaolinentzündung der Ratte synergistisch mit Butazolidin, wobei entsprechend der klinischen Beobachtung unterschwellige Butazolidindosen wirksam werden.

Es ergibt sich hier eine Diskrepanz zwischen Tierversuch und klinischer Beobachtung insofern, als im Gegensatz zur Klinik im Tierversuch Systral allein unwirksam war. Dies rührt wohl daher, daß wir bei alleiniger Systralbehandlung fast ausschließlich die Technik der intrakutanen Segmentbehandlung wählten. Auch Fellingner und Schmid sind bei Anwendung der gleichen Technik der Ansicht, daß der Effekt vorwiegend über die Beeinflussung neurovegetativer Mechanismen erzielt wird. Die Verhältnisse liegen hier grundsätzlich anders als beim Tierversuch.

Die **Verträglichkeit** von Systral ist sehr gut. Auch bei Verwendung hoher Dosen wurden bei keiner Anwendungsart irgendwelche unerwünschten Nebenerscheinungen gesehen. Der sedative Effekt ist vielfach erwünscht, läßt sich aber in besonderen Fällen durch Kombination mit Koffein (Systral C) ausschalten. Das von den Phenothiazinen her bekannte „Angstsyndrom“ trat nicht auf, ebensowenig Verwirrheitszustände oder Psychosen.

Da wir bei 23 von 28 nach zwei verschiedenen Arten behandelten Patienten sehr gute Erfolge erzielt haben, glauben wir weitere Untersuchungen in dieser Richtung empfehlen zu dürfen.

DK 616.72—002.77—085.363

Schrifttum: 1. Schmid, J.: Beitrag zur Wirkung der Antihistamine, *Arzt. Forsch.*, VII/4 (1953), 1/193. — 2. Arnold, Brock, Kühn u. Lorenz: Beitrag zur Wirkung von Antihistaminsubstanzen, *Arzneimittelforsch.*, 4 (1954), 189. — 3. Hillebrecht: *Arzneimittelforsch.*, 4 (1954), 607. — 4. Dennig, H.: *Lehrbuch der inneren Medizin*, 2. Aufl., 1952, 405; Kapitel: Das Rheumaproblem v. Broglie, M. (daraus zit.: Weintraud, Rössle, Klinge, Pässler, Lichtwitz, Veil, Ricker, Speransky, Schittenhelm, Munk, Selye u. Gräff). — 5. Nordwestdt. Internistenkongr. Hamburg, 27.—30. 1. 1955.

Ansch. d. Verf.: Bad Harzburg, Kreiskrankenhaus, „Fritz-König-Stift“.

## Technik

Aus der Medizinischen Klinik der Universität Erlangen  
(Direktor: Prof. Dr. N. Henning)

### Die Probeexzision aus dem Rektum und der Mundhöhle durch Saugbiopsie

von Dr. med. K. Heinkel und N. Henning

**Zusammenfassung:** Es werden die Beschreibung und Anwendung von Instrumenten zur histologischen Schleimhautdiagnostik im Bereich des Rektums und der Mundhöhle gegeben. Die Geräte ermöglichen eine sichere und schonende Entnahme von Gewebematerial.

Die endoskopische Entnahme von Schleimhautmaterial aus dem Rektum und der Mundhöhle mit Probeexzisionszangen wird seit langer Zeit ausgeübt. Ein Nachteil derartiger Exzisionsinstrumente lag darin, daß die Entnahmetiefe vorher nicht mit genügender Sicherheit bestimmt werden konnte, um Zwischenfälle, insbesondere Perforationen bei der Probeexzision aus dem Rektum, zu vermeiden. Die breite Anwendung einer sicheren Methode zur Diagnose von Gewebsveränderungen erschien daher wünschenswert.

In der Diagnostik diffuser Schleimhautveränderungen des Magens hat sich die Saugbiopsie seit mehreren Jahren eingeführt (Tomenius [1], Wood u. Mitarb. [2], Henning und Heinkel [3, 4] u. a.). Bei dieser Methode wird ein kleines Stückchen Schleimhaut in das seitliche Loch eines Hohlzylinders gesogen und mit einem Zylindermesser abgeschnitten. Die Entnahmetiefe ist durch die Größe des Loches und den angewandten Saugdruck vorher bestimmbar.

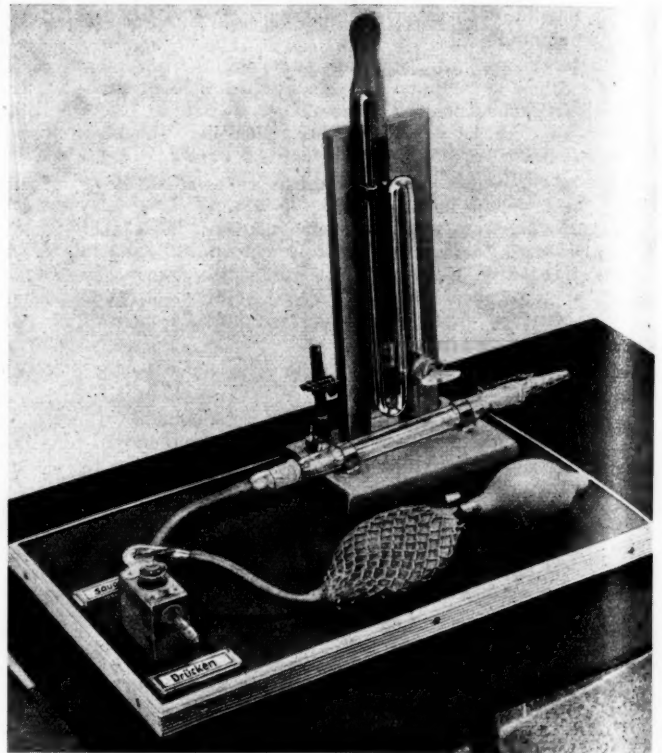


Abb. 3: Saugeinrichtung für die Saugbiopsie (eigene Konstruktion) \*)



Abb. 1: Saugbiopsiegerät zur Entnahme von Schleimhautstückchen aus dem Rektum unter Sicht des Auges bei der Rektoskopie (eigene Herstellung)

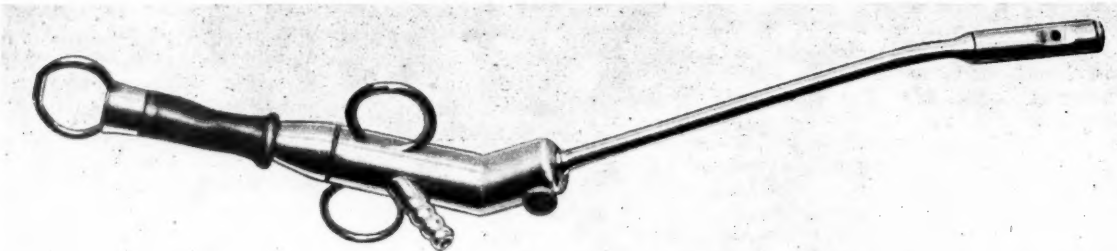


Abb. 2: Saugbiopsiegerät zur Entnahme von Schleimhautstückchen aus der Mundhöhle (eigene Herstellung)

Wir haben für die Verwendung der Saugbiopsie zur Entnahme von Schleimhaut aus dem Rektum und der Mundhöhle besondere Geräte konstruiert (Abb. 1 und 2). Die Technik der Entnahme ist einfach. Unkontrollierbare Läsionen werden nicht gesetzt. Die Erfahrung lehrt, daß bei dem glatten Schnitt des Stanzmessers ein kleiner Blutaustritt erst nach längerer Latenz zu beobachten ist. Nur bei Hyperämie der Schleimhaut kommt es zu einer geringen Blutung. In den meisten Fällen bleibt allein der ca. 2-mm-große Schleimhautdefekt sichtbar, der im Rektum bis zur Muscularis mucosae reicht.

Die gewonnenen Schleimhautstückchen werden sofort in 10%igem Formalin fixiert, über die Alkoholreihe und Xylol in Paraffin eingebettet und entsprechend den histologischen Vorschriften weiter verarbeitet. Wir färben mit Hämatoxylin-Eosin, zur Darstellung von Bindegewebe mit Thiazinrot. Das Ent-

nahmegerät erlaubt mehrere Exzisionen in einem Untersuchungsgang vorzunehmen. Der notwendige Saugdruck kann mittels einer Drehschieberpumpe (Leybold's Nachf., Köln-Bayental) oder einer Wasserstrahl-Luftpumpe erzeugt werden. Entsprechend unseren Erfahrungen bei der Magenbiopsie (5) kontrollieren wir in jedem Fall den Saugdruck mit einem zwischen geschalteten Quecksilbermanometer. Eine Anordnung zum Betrieb mit einer Wasserstrahlpumpe zeigt Abb. 3.

DK 615.471 : 616—018.73—07

**Schrifttum:** 1. Tomenius, J.: Gastroenterology, 15 (1950), S. 498. — 2. Wood, I. J. R. u. Mitarb.: Lancet (1949), S. 18. — 3. Henning, N., Heinkel, K. u. Elster, K.: Klin. Wschr. (1954), S. 1088. — 4. Henning, N., Heinkel, K. u. Elster, K.: Dtsch. med. Wschr. (1955), S. 293. — 5. Henning, N. u. Heinkel, K.: Münch. med. Wschr. (1955), S. 832.

\*) Hersteller: Fa. E. Heinse, Würzburg, Köllikerstr. 1/2.

Ansch. d. Verf.: Erlangen, Med. Univ.-Klinik, Krankenhausstr. 6.



## Lebensbild

### S. J. Thannhauser zum 70. Geburtstag

Verehrter Meister!

Man sagt im Volksmund manchmal, daß späte Wünsche eine besondere Wirkung haben. Darum möchte ich in diese Wünsche, die zu Ihrem 70. Geburtstag reichlich spät eintreffen, alle Liebe Ihrer Freunde, Ihrer Schüler und Ihrer Kranken hineinpacken, gleichzeitig mit einem großen Quantum Hoffnung aller derjenigen, denen die Entwicklung unserer Wissenschaft ein besonders ernstes Anliegen ist — die Hoffnung nämlich darauf, daß Sie auch im kommenden Dezennium — wie schon so viele Jahrzehnte vorher — dieser Ihrer Wissenschaft noch manche wichtige Gabe und wertvolle Anregung aus dem unerschöpflichen Borne Ihres reichen wissenschaftlichen Geistes schenken mögen.

Noch stehen Sie vor mir als der lebenssprühende, geistvolle, jugendliche Lehrer der Inneren Medizin an der Klinik Friedrich von Müllers in den Jahren nach dem ersten Weltkrieg, der seine Hörer mit dem Schwung seiner Dynamik mitriß und ihnen die wesentlichen Grundlagen des Arztums vermittelte, die Liebe zum kranken Menschen, die Kritik im ärztlichen Handeln und Denken und vor allem die Notwendigkeit, sich mit unermüdlichem Fleiß immer wieder mit den Grundlagen unserer Wissenschaft auseinanderzusetzen. Sie haben das Erbe Ihres Meisters Friedrich von Müller lebendig weitergetragen und den Samen dieser Schule zum Aufgehen und zu reicher



1914: Thannhauser hält die Tafel „Krankenhaus I. I. im Kriegszustand“

Ernte gebracht. Mit welcher Begeisterung folgten wir damals als die letzten und jüngsten Famuli im Zuge Ihrer Visite und bewunderten Ihre prächtigen Bemerkungen am Krankenbett. Wie hat uns die lebendige Chemie hingerissen, die Sie in Ihrem chemisch-mikroskopischen Kurs so temperamentvoll uns vor Augen führten, und wie haben sich Ihre damaligen Sätze inzwischen bewährt, daß die Chemie eine der wichtigsten Grundlagen der inneren Medizin werden würde. In dieser Zeit entstanden Ihre wundervollen Arbeiten über den Eiweißstoffwechsel, über die Nukleinsäuren, über den Harnsäurestoffwechsel und das Cholesterin, welche die alten Autoritäten auf dem Gebiete des Stoffwechsels begeisterten und welche zu Ihrer Berufung auf den Lehrstuhl der Medizinischen Poliklinik in Heidelberg führten (1924). Dort in Heidelberg entstand dann Ihr großes Lebenswerk, das Lehrbuch des Stoffwechsels und der Stoffwechselkrankheiten, das in der deutschen Literatur seit dem Jahre seiner Herausgabe (1929) kein Analogon mehr gefunden hat, und nach dessen Neuauflage sich die gesamte deutsche Medizin seit langem sehnt. Mit welcher Begeisterung haben wir damals diese 714 Seiten gelesen, die so lebendig geschrieben sind, daß man dieses Buch in einem Zuge wirklich lesen konnte, ja lesen mußte. Neben dem reichen wissenschaftlichen Material, das hier verarbeitet ist, haben Sie das Ganze in einer wahrhaft künstlerischen Integration zusammengefaßt, die den wahren Meister, der über den Dingen steht, kennzeichnet. Aber vielleicht ist auch in diesem wissenschaftlichen Buche etwas von der künstlerischen Struktur Ihres Geistes lebendig, wie sie in der Luft unserer Münchener Heimat besonders schön heranreift. Es steckt darin etwas von jenem künstlerischen Sinn, der Sie in mittelalterlichen Holzschnitten ebenso zu Hause sein ließ wie in manchem Reiche unserer Wissenschaft. Als dieses Buch erschien, waren Sie

bereits auf der Stufenleiter Ihrer Erfolge eine Sprosse höher gestiegen. 1927 wurden Sie als Direktor der Medizinischen Klinik der Düsseldorfer Akademie berufen. Dort erlebte ich Ihr Wirken als Klinikleiter nur für einige kurze, aber besonders eindrucksvolle Stunden. Ich fuhr mit einem Kranken mit Polyzythämie an Ihre Klinik, um dort das Schlag- und Minutenvolumen durch Ihren Schüler Baumann bestimmen zu lassen. Sie empfingen den jungen Assistenten mit großer Herzlichkeit und luden ihn zur Visite ein, und hier zeigte sich der Meister in seinem wahren Element, wenn er beim Anblick eines Kranken nicht nur die Pneumonie diagnostizierte, sondern auch ihre Lokalisation auf der linken Lungenhälfte sofort richtig erkannte. Diese Treffsicherheit klinischer Diagnostik konnte nicht mehr überboten werden und hat mir damals einen großen Eindruck hinterlassen.

Auch Düsseldorf hielt Sie nicht lange. Wie so manch anderer bedeutender Lehrer der Medizin sind Sie den Rhein aufwärts nach Freiburg gewandert, wo Sie 1930 den Lehrstuhl der inneren Medizin übernahmen. Als einer Ihrer Nachfolger stehe ich heute hier in Ihrem Schatten und kann aus dieser Perspektive Ihr damaliges Wirken etwas ermessen. Noch klingt es in den Herzen einzelner Mitarbeiter und Schwestern nach, die heute noch in Ihrer damaligen Klinik wirken: Die Gerechtigkeit Ihres Denkens, die große Wärme Ihres Herzens, die Liberalität Ihren jüngeren Mitarbeitern gegenüber, das warme menschliche Verstehen auch mancher Schwächen Ihrer Untergebenen ist heute noch im Bewußtsein Ihrer Schwestern von damals lebendig. In dieser Freiburger Zeit entstand unter Ihrer Leitung der Neubau einer der schönsten deutschen Universitätskliniken, die in ihrer Grundkonzeption nach ihrer Zerstörung 1944 in derselben Form wieder erstanden ist. So vorausschauend haben Sie die Bedürfnisse einer Universitätsklinik in Bezug auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung erkannt, daß nach 2½ Jahrzehnten und einer ungewöhnlichen Entwicklung unseres Faches immer noch diese Klinik als vorbildlich gelten kann. Ich kann nur denken, daß der gewaltige Trakt der Forschungslaboratorien, den Sie in damaliger Zeit schufen, etwas ganz Unerhörtes bedeutete. Sie haben damit den Grundstein zu einem Werke gelegt, der es uns Epigonen erlaubt, eine reiche wissenschaftliche Tätigkeit in diesen Laboratorien schon bald nach dem Ende des 2. Weltkrieges zu beginnen. — Grund genug, um am heutigen Tag unseren besten Dank Ihnen hiermit auszusprechen.

Es blieb in Freiburg natürlich nicht allein beim äußeren Werke. Schüler aus aller Welt stellten sich ein. Darunter so bedeutungsvolle wie Hans Krebs, der für seine bahnbrechenden Untersuchungen über die Harnstoffsynthese und die typischen Stoffwechselvorgänge den Nobelpreis von 1954 erhielt. Mitten in diesen Glanz Ihres Wirkens fielen die Schatten der Nacht. Ein blindwütendes System geistloser Machthaber hat Sie gezwungen, diese blühende Stätte beglückender Forschung zu verlassen und Ihr Werk in einem freundlichen Exil von neuem aufzubauen. Noch berichten mir meine alten Schwestern mit Tränen der Rührung in den Augen von der Abschiedsszene, deren Gefühlsinhalte nur ein Dichter vermag darzustellen. Sie fanden in der Tufts University zu Boston eine bescheidene neue Wirkungsstätte. Aber der Geist entfaltet sich auch in der stillen Kammer. So entstand in Boston die großartige Monographie „Lipidoses, diseases of the cellular lipid mechanism“, eine Frucht unerhörter Forschungsarbeit, wiederum eine glänzende Synthese klinischer Beobachtung, wie sie nur aus einer zusammenfassenden Schau heraus entstehen kann. Wiederum ist es ein Werk, das nur einmal in der Welt existiert. Wir bewundern es, wie nach all dem schweren Schicksal Ihre wissenschaftliche Leistungsfähigkeit ungebrochen weiterwirkte, heute, wo der Lorbeerkrantz das Haupt des Siebzigjährigen umrahmt.

Nordamerika wurde Ihnen eine neue Heimat, aber Sie haben trotz der großen Bitternis die alte Heimat nicht vergessen und sie das schwere Unrecht nicht fühlen lassen, eine Tat, die neben der Größe des Forschers die Größe des Menschen zeigt.

Bald nach dem Ende des 2. Weltkrieges, als Ihre Freiburger Schöpfung in Schutt und Asche fiel, haben Sie die Verbindung mit Ihrer alten Klinik wieder aufgenommen und durch Stiftung neuester Literatur mir eine wertvolle Hilfe in dieser schweren Nachkriegszeit gegeben. Als am 24. Juni 1950 die zerstörte Freiburger Klinik neu aufgebaut und zum 2. Mal eingeweiht wurde, da schrieben Sie uns zu diesem feierlichen Tag: „Ich beglückwünsche Sie und die Universität zu dieser Gelegenheit auf das herzlichste. Mir selbst ist es eine große Genugtuung, daß die herrliche Klinik, die ich mit der Badischen Regierung und speziell mit der Unterstützung des unvergeßlichen Professors Eugen Thoma planen, einrichten und am 1. Dezember 1931 einweihen durfte, aus den Trümmern neu entstanden ist. Im Geiste werde ich am 24. Juni 1950 mit Ihnen sein. Persönlich kann ich dieser Feier aus verständlichen Gründen nicht beiwohnen. Mein

Leben wird immer durch stolze Erinnerungen, aber auch durch das Erleben tiefen seelischen Leidens mit Freiburg und seiner einzigartigen Medizinischen Klinik verbunden bleiben."

Die Freiburger Fakultät hat diese Ihre vornehme Haltung besonders zu würdigen gewußt und hat Ihnen zu Ihrem 70. Geburtstag die Glückwünsche, aber auch ihren Dank in Form der Verleihung der höchsten wissenschaftlichen Auszeichnung, die eine Fakultät zu vergeben vermag, mit der Ernennung des Ehrendoktors zum Ausdruck gebracht. Sie möchte damit den Arzt, den Forscher, aber auch den Menschen Thannhauser ehren, dessen Bild eine Station der Med. Klinik zu Freiburg, die Ihren Namen trägt, schmückt. Dort im 1. Stockwerk Ihrer Freiburger Klinik lesen täglich die Ärzte und Studenten der Medizin Ihre persönliche Widmung, die Sie unter Ihr Bild geschrieben haben: „3 Tugenden des Arztes möchte der akademische Lehrer seinen Schülern einflößen: Liebe zu den Menschen, Demut in der Ausübung und in der Beurteilung des Experimentes und einen unermüdlichen Fleiß im Studium der Ergebnisse der wissenschaftlichen und empirischen Medizin. Boston, Oktober 1948. S. J. Thannhauser." Mit dieser Widmung haben Sie Ihrer Persönlichkeit selbst ein Denkmal gesetzt. Im Lichte dieser Sätze stehen Sie heute als Siebzigjähriger vor uns, als ein Mahnmal und eine Verpflichtung, das heilige Feuer unserer Wissenschaft zu hüten und in Ihrem Geiste an die Kommenden weiterzugeben. Mit dieser Verpflichtung möchten wir an Ihrem 70. Geburtstag Ihnen den Dank aussprechen und zugleich unsere herzlichsten und wärmsten Wünsche für Ihr weiteres Wirken.

Prof. Dr. med. L. Heilmeyer, Freiburg i. Br.  
DK 92 Thannhauser S. J.

Ansch. d. Verf.: Freiburg i. Br., Hugstetterstr. 55.

## Verschiedenes

### Unvergängliches Arzttum

#### I. Arzt und Arzneikunst bei Sokrates und den Vorsokratikern

von Dr. med. E. Demant, Berlin-Wittenau

Herodots Ausspruch: „Das, was früher groß war, davon ist das meiste klein geworden, und das, was zu meiner Zeit groß war, das war früher klein“, gilt in besonderer Weise auch für den Arzt und seine Kunst.

Bei Homer war ein heilender Mann noch wert, wie viele zu achten, und nach Hippokrates galt der philosophische Arzt den Göttern gleich. Die Zeit des ausgehenden 5. und des 4. Jahrhunderts v. Chr. bedeutete den Gipfel der sozialen und geistigen Achtung in der Geschichte des ärztlichen Standes. Der Arzt erscheint da als die Verkörperung eines beispielgebenden Berufsethos, wie es uns in dem „Eid des Hippokrates“ überliefert ist. Die Medizin wuchs über die Grenzen eines bloßen Handwerks zu einer führenden Kulturmacht im Leben des griechischen Volkes hinaus.

Bei den Hellenen ist die Verbindung der Medizin mit der Philosophie immer eng gewesen, und unter der Einwirkung der iopischen Naturphilosophie wurde die Heilkunde, die in ihren Anfängen ein praktisches Handwerk, im wesentlichen Naturheilkunde mit Besprechen und ähnlichem Zauber war und nur über einige Hausmittel verfügte, Arzneikunst. Ihre physiologischen Erkenntnisse befruchteten dann wieder die Philosophen, unter denen Alkmeion, Empedokles und Hippon selber Ärzte waren.

Die älteste, uns erhaltene medizinische Literatur der Griechen knüpft sich an den Namen des Hippokrates, wenn auch die meisten Schriften des Corpus Hippocraticum nicht von ihm selber, sondern von seinen Schülern stammen. Bei der zukunftsreichen Solidarität des Arztestandes war die Betonung der Urheberschaft bestimmter Lehren in der Praxis nicht üblich. Der hippokratische Eid enthält die feierliche Verpflichtung zur Geheimhaltung der Lehre, die vom Vater auf den Sohn überging. — Polybos, von dem Aristoteles eine Beschreibung des Adersystems zitiert, war der Schwiegersohn des Hippokrates. — „Die geweihten Dinge werden nur geweihten Menschen enthüllt; sie Profanen zu zeigen, ist verboten, bevor sie in die Mysterien der Erkenntnis eingeweiht sind“, heißt es im hippokratischen „Nomos“.

Die Methode des Hippokrates war der Grundsatz des sorgfältigen Zerlegens der Natur, des Zählens der Arten und des für jede Art Angemessenen. Einzelfälle werden zu Arten zusammengefaßt, die Einheit in der Mannigfaltigkeit ist die Idee.

Schon Solon erkannte die Gesetzmäßigkeit im Walten der Krankheit, den Zusammenhang von Teil und Ganzem, und faßte die politischen Krisen als Gesundheitsstörungen im Leben der sozialen Gemeinschaft auf. Er kannte auch den Begriff des für jedes Alter und seine Kräfte „Passenden“, den Grundgedanken in der Lehre „Über

die Diät“. Mit dem Begriff des Schadenersatzes oder der Vergeltung hängt die Idee der Isomerie zusammen, des gleichen Verhältnisses zwischen den Grundelementen eines Organismus und der gesamten Natur als des gesunden und normalen Zustands, wie sie in der Schrift „Über Winde, Wasser, Gegenden“ sich findet. Die Begriffe der Mischung (Krisis), der Harmonie und der Physis kehren in der ionischen Philosophie wie in der Medizin immer wieder. Die Lehre von der Gesunderhaltung des Menschen ist die Schöpfung des Hippokrates und seiner Schule. Helfen und Heilen und Gesunderhalten heißt bei allem Wechsel der Methoden in der Medizin das unwandelbare Gesetz des wahren Arztums.

In der Schrift „Über Winde, Wasser und Gegenden“ heißt es: „Wer die Kunst des Arztes richtig lernen will, muß so verfahren: er muß erstens die Jahreszeiten und ihre Wirkung im Auge behalten; denn sie gleichen einander nicht, sondern sind grundverschieden in ihrem spezifischen Wesen und in ihren Übergängen. Ferner die warmen und kalten Winde, zunächst die allen Menschen gemeinsamen, dann die für jede Gegend charakteristischen. Er muß auch die Wirkungen der Arten des Wassers bedenken, wie sie sich in Geschmack und Gewicht unterscheiden, so auch in ihren Kräften. Wenn der Arzt in eine Stadt kommt, die er nicht kennt, so muß er sich zuerst ihre Lage zu den verschiedenen Luftströmungen und zum Sonnenaufgang klarmachen, ebenso die Wasserverhältnisse und die Beschaffenheit des Terrains. Wenn er den Wechsel der Jahreszeiten und des Wetters und die Auf- und Untergänge der Gestirne kennt, weiß er damit auch die Beschaffenheit des Jahres voraus. Mit dem Wechsel der Witterung hängt der Wechsel der Krankheiten zusammen.“

„Über die heilige Krankheit“, die Epilepsie, sagt der Verfasser, daß sie nicht mehr und nicht weniger göttlich sei als alle andern und aus denselben natürlichen Ursachen entstehe wie diese. Sie seien alle göttlich und alle menschlich.

Für den Verfasser des Buches „Über die Diät“ scheitert die ärztliche Kunst an dem Problem des Individuums und seiner Bedürfnisse. Die richtige Individualbehandlung ist nicht möglich, wenn das Individuum nicht selbst als bewußt medizinischer Faktor der Aufgabe des Arztes dienstbar gemacht wird.

In den „Epidemien“ heißt es: „Das Leben ist kurz, die Kunst ist lang, die Gelegenheit flüchtig, der Versuch riskant, das Urteil schwer.“ Und Herodot sagt: „Das feindseligste Weh im Menschenleben ist es, in vieles Einsicht zu haben und über nichts Gewalt!“ Damit ist die ganze menschliche Unzulänglichkeit als schwerste Bürde des Arztes gekennzeichnet.

Die hippokratische Medizin vertrat den Standpunkt, daß die gesunde Natur im Krankheitsfall sich selbst hilft, wenn die Heilung ihr durch das richtige Mittel erleichtert wird: „Die Kunst des Arztes ist es, das Schmerzzerregende wegzuschaffen und den Menschen gesund zu machen, indem er das, wodurch der Mensch leidet, wegnimmt. Die Natur kann das von selbst. Leidet man vom Sitzen, stehe man auf; leidet man von der Bewegung, ruhe man sich aus. Und so hat die Natur noch vieles andere von der Kunst des Arztes in sich.“ Weiter heißt es in den „Epidemien“: „Die Natur des Patienten ist der Arzt, der seine Krankheit heilt.“ — „Die Natur ist zwar ungebildet und hat nichts gelernt, tut aber doch das Richtige.“

Durchaus kranke Körper soll der Arzt sterben lassen, wie der Richter den Menschen tötet, dessen Seele am Verbrechen unheilbar erkrankt ist. Aber der Arzt soll sich hüten, durch seine Maßnahmen den Kranken zu schaden. Im 6. Buch der „Epidemien“ heißt es von Herodikos von Selymbria, er habe die Fieberkranken durch gesteigerte Sportleistungen und Dampfbäder umgebracht.

Der Einfluß der ionischen Naturphilosophie auf die Heilkunde läßt sich auch in der heutigen Medizin noch erkennen, ebenso wie die Bedeutung der Arzneikunst in der ältesten griechischen Literatur und Philosophie nachweisbar ist, wo das hohe Ethos des Arztums überliefert wird.

„Wenn eine Eiche abgehauen und ihrer Zweige beraubt wird, zeigt sie doch, wenn sie verbrannt wird, daß sie etwas kann — nämlich wärmen und leuchten — oder sie stützt als Balken eine Decke im fremden Haus!“ sagt Pindar.

Auch in dem modernen Gebäude der heutigen Medizin steckt noch der alte Stützbalken der griechischen Naturphilosophie. In den Fragmenten der Vorsokratiker finden sich viele Gedanken, die als Elemente ärztlicher Ethik für alle Zeiten Gültigkeit haben.

Von Orpheus, dem Ahnherrn der Kitharodik, stammt der Ausspruch: „Der Leib ist der Gewahrsmann der Seele.“

„Geschicklichkeit ist immer weit besser als rohe Kraft“, lehrt Musaios. „Wie die Nahrung spendende Erde die Blätter wachsen läßt — die einen läßt sie an der Esche vergehen, die andern wieder wachsen —, so dreht sich auch der Menschen Geschlecht und Stamm.“

Nach Anaximander ist das Apeiron, das Grenzenlos-Unbestimmbare, Anfang und Ursprung der seienden Dinge. „Woraus aber



das Werden ist den seienden Dingen, in das hinein geschieht auch ihr Vergehen nach der Schuldigkeit; denn sie zahlen einander gerechte Strafe und Buße für ihre Ungerechtigkeit nach der Zeiten Anordnung. Das Apeiron ist ohne Alter. Das Apeiron ist ohne Tod und ohne Verderben."

Anaximenes sagt: „Wie unsere Seele, die Luft ist, uns beherrschend zusammenhält, so umgibt auch die ganze Weltordnung Hauch und Luft."

Beinahe biblisch klingen die Worte des Xenophanes: „Denn aus Erde ist alles und zur Erde wird alles am Ende. — Und das Genaue freilich erblickte kein Mensch, und es wird auch niemand sein, der es weiß in bezug auf die Götter und alle Dinge. Schein haftet an allem."

Charakteristisch für die Vorsokratiker ist die Erkenntnis einer durchgängigen Ordnung im Aufbau der Welt, in die der Mensch als ein Teil des Ganzen hineingestellt ist und teil hat an dem ewigen Ausgleich, der sich in seinem Leben wie in der ganzen Welt vollzieht. Der Mensch ist ein Teil des Kosmos und unterliegt dem Gesetz des Ganzen, und auch in ihm bildet Leib und Seele ein harmonisches Ganzes. Jede Störung der Harmonie bedeutet Krankheit. Im Verhältnis der Teile zum Ganzen drückt sich die Harmonie aus, in den Gegensätzen vollendet sich die All-Einheit.

„Gerade das Auseinanderstrebende vereinigt sich, aus dem Verschiedenen entsteht die schönste Harmonie", sagt Heraklit. „Krankheit macht Gesundheit angenehm und gut, Hunger — Sättigkeit, Mühe — Ruhe!" „Wie die Spinne, die in der Mitte ihres Netzes sitzt, merkt, sobald eine Fliege irgendeinen Faden ihres Netzes zerstört, und darum schnell dahin eilt, als ob sie um die Zerreißen des Fadens sich härmte, so wandert des Menschen Seele bei der Verletzung irgendeines Körperteils rasch dahin, als ob sie über die Verletzung des Körpers, mit dem sie fest und nach bestimmtem Sinn verbunden ist, ungehalten sei." — „Gut und Übel ist eins. Fordern doch die Ärzte, wenn sie die Kranken schneiden, brennen und auf jede Art schlimm quälen, noch Lohn dazu von den Kranken, während sie doch gar nichts zu erhalten verdienten, da sie ja nur dasselbe bewirken wie die Krankheiten!" — Auch hierin erkennt Heraklit die Harmonie durch Gegensatz; denn die Schmerzen, die der Arzt bereitet, dienen zum Besten des Kranken. „Und es ist immer dasselbe, was uns beschieden ist: Lebendes und Totes und Wachen und Schlafen und Jung und Alt. Dieses ist umschlagend jenes und jenes umgekehrt dieses." — „Für die Menschen wäre es nicht besser, wenn ihnen alles zuteil würde, was sie wollen." „Gesund denken ist die größte Vollkommenheit, und die Weisheit besteht darin, die Wahrheit zu sagen und zu handeln nach der Natur, auf sie hinhörend. — Den Menschen ist allen zur Pflicht gemacht und die Möglichkeit gegeben, sich selbst zu erkennen und gesund zu denken." — „Seine Eigenart ist dem Menschen sein Dämon!"

Der Arzt Alkmeon, ein Zeitgenosse des Heraklit, lehrte ebenso wie er die Gleichberechtigung der entgegengesetzten Elemente, des Feuchten, Trocknen, Kalten, Warmen, Bittern, Süßen, von der die Gesundheit abhängt. „Die Alleinherrschaft dagegen ist krankheitsregend. Verderblich wirkt die Alleinherrschaft des einen Gegensatzes." Was die Ursache angeht, ließen sich die Krankheitsfälle auf das Übermaß von Hitze oder Kälte zurückführen, was die Veranlassung betreffe, auf Übermaß oder Mangel an Nahrung, was die Örtlichkeit angeht, so würden Blut, Mark oder Hirn betroffen; doch entstünden Krankheiten auch aus äußeren Veranlassungen, z. B. durch bestimmte Wässer oder Gegend oder Anstrengung, Folterqual oder dergleichen. Die Gesundheit dagegen beruhe auf der gleichmäßigen Mischung der Qualitäten.

In dem Arzt und Philosophen Empedokles bildet der orphische Seelenglaube und die ionische Naturphilosophie eine aufschlußreiche Synthese. Die Frage nach Ursprung und Wesen der Welt zwingt, über das Erfassungsvermögen der Sinne hinauszugehen: „Denn engbezirkt sind die Sinneswerkzeuge, die über die Glieder gebreitet sind; auch dringt viel Armseliges auf sie ein, das stumpf macht die Gedanken. Und schauten sie in ihrem Leben vom Alleben nur einen kleinen Teil, so fliegen sie raschen Todesgeschicks wie Rauch in die Höhe getragen davon, von dem allein überzeugt, worauf jeder einzelne gerade stieß bei seinen mannigfachen Irrfahrten; und doch rühmt sich jeder, das Ganze gefunden zu haben. So wenig ist dies für Menschen erschaubar oder hörbar oder mit dem Geist umfaßbar. — Wohlan, betrachte mit jedem Sinneswerkzeug, auf welchem Wege jedes einzelne klar liegt, und halte nicht etwa den Blick mehr mit Vertrauen fest, als dies dem Gehör zukommt, oder schätze das brausende Gehör nicht höher als die deutlichen Wahrnehmungen der Zunge, und stelle auch nicht etwa die Glaubwürdigkeit der übrigen Glieder zurück, soweit es nur eben einen Pfad zum Erkennen gibt, sondern erkenne auf dem Wege, auf dem jedes einzelne klar liegt." — „Doch ein anderes will ich dir verkünden: Geburt gibt es von keinem einzigen unter allen sterblichen Dingen, auch nicht ein Ende

im verwünschten Tode; sondern nur Mischung und Austausch der gemischten Stoffe. Geburt wird nur dafür bei den Menschen als üblicher Name gebraucht. — Die sind nicht von langen Gedanken, die da glauben, es könne ein vorher nicht Seiendes entstehen oder es könne etwas ganz und gar sterben und ausgetilgt werden. Denn aus gar nicht Seiendem kann unmöglich etwas entstehen, und ebenso unmöglich kann Seiendes ausgetilgt werden. — Vom All aber ist nichts leer. Woher also sollte etwas hinzukommen? — Ein Doppeltes will ich verkünden: Bald wächst eines zu alleinigem Sein aus mehrerem heran, bald scheidet es sich auch wieder, mehreres aus einem zu sein. Doppelt ist der sterblichen Dinge Entstehung, doppelt ist auch ihre Abnahme. Und dieser beständige Tauschwechsel hört nimmer auf; bald vereinigt sich alles durch Liebe zu einem, bald auch wieder trennen sich die einzelnen im Hasse des Streites; denn wie diese beiden Kräfte vordem waren, so werden sie auch sein, und nimmer, glaube ich, wird von diesen beiden leer sein die unendliche Lebenszeit."

Ungewöhnlich und naiv klingen die anatomischen Vorstellungen: „Bei der Bildung der Augen, als sie unter der Kypris Händen zuerst zusammenwuchsen, ergab sich der Unterschied, daß einige bei Tag, andere bei Nacht heller sehen. — Die Wirbelsäule hat ihre Form daher, daß sie bei der Entstehung der Tiere durch eine zufällige Wendung zerbrach. — Das Ohr ist gleichsam eine Glocke der eindringenden Töne."

Bemerkenswert sind die Ausführungen über Atmung und Blutkreislauf, wobei die mystische Spekulation des Philosophen mit der scharfen Beobachtung des Arztes im Wettstreit liegt.

„Also aber atmet alles ein und aus: Allen sind blutarme Fleischröhren über die Oberfläche des Körpers hin gespannt, und an ihren Mündungen ist mit vielen Ritzen durchweg durchbohrt der Haut äußerste Oberfläche, so daß zwar das Blut drinnen geborgen bleibt, der Luft aber freier Zutritt durch die Öffnungen gebahnt ist. Wenn von hier nun dann wegstürzt das dünne Blut, so stürzt die Luft brausend nach in rasendem Schwall; wenn es dagegen zurückspringt, so weht die Luft wieder heraus, wie wenn ein Mädchen mit einem Wasserheber spielt aus glänzendem Erz: Solange es des Halses Mündung gegen die wohlgeformte Hand gedrückt hält und so den Wasserheber in den weichen Bau des silbernen Wassers eintaucht, tritt kein Naß in das Gefäß ein, sondern dies hindert der Luft Gewicht, die von innen stürzt auf die dichtgefügt Löcher des Siebes, bis das Mädchen durch Abdecken befreit den verdichteten Luftstrom; aber dann, da die Luft eine Lücke läßt, tritt ein das entsprechende Maß Wasser. Ebenso aber, wenn das füllende Wasser bedeckt den Bauch des Erzgefäßes, während der Hals und auch die Mündung verstopft ist durch die Hand, — die Luft aber, die von außen nach innen strebt, hält das Naß zurück, da sie an den Toren des gurgelnden Wassers die Oberfläche beherrscht, bis das Mädchen den Wasserheber mit der Hand freigibt; dann läuft, umgekehrt wie früher, während die Luft von oben einstürzt, unten das entsprechende Maß Wasser aus. Ebenso aber das zarte Blut, das durch die Glieder rauscht: wenn es rückwärts gewandt wegstürzt nach dem Innern, so geht sofort der Luftstrom hinab in wogendem Schwall; wenn es dagegen zurückspringt, so geht beim Ausatmen ein gleicher Luftstrom wieder zurück."

Stolz und für unsere Ohren schon überheblich klingt die Einleitung zur „Lehre von der Reinigung": „Ihr Freunde, die ihr die große Stätte bewohnt, die am gelblichen Akraas sich hinabzieht, oben auf der Höhe der Stadt, ihr Pfleger trefflicher Werke, der Fremdlinge ehrfurchtsvolle Zufluchtsstätten, in Schlechtigkeit unerfahren, seid mir gegrüßt! Ich aber wandle euch daher als ein unsterblicher Gott, nicht mehr als Sterblicher, unter allen geehrt, wie es sich geziemt, mit Tänien umflochten und mit grünen Kränzen. Wenn ich zu ihnen komme in die prangenden Städte, zu den Männern und Frauen, so werde ich von ihnen verehrt; sie aber ziehen mit, Tausende, um zu erkunden, wo zum Gewinn der Pfad führt, die einen der Orakelsprüche bedürftig, die andern fragen nach bei mannigfachen Krankheiten, ein heilbringendes Wort zu erfahren, lange schon von schweren Schmerzen durchbohrt."

Von dem Arzt Hippon heißt es in einem Nachruf: „Dies ist das Denkmal des Hippon, welchen die Moira den unsterblichen Göttern gleich machte nach seinem Hinscheiden."

Dem Dichter Epicharmos, einem Landsmann des Hippokrates aus Kos, werden folgende medizinische Aussprüche zugeschrieben: „Geburt im achten Monat ist nicht lebensfähig!" — „Hoden- und Genitalleiden werden durch Auflegen von Kohl mit gutem Erfolg behandelt." — „Es genügt, Waldkohl gegen den Biß eines tollen Hundes aufzulegen, doch fügt man besser Silphionsaft und scharfen Essig zu."

Der Philosoph Parmenides, ein Zeitgenosse des Heraklit, lehrte: „Wenn Frau und Mann der Liebe Keime mischen, formt die

Kraft, die sie in den Adern aus verschiedenem Blute bildet, nur wenn sie sich die gleichmäßige Mischung erhält, wohlgebaute Körper. Denn wenn in dem vermischten Samen verschiedene Kräfte streiten und diese in dem gemischten Körper keine Einheit schaffen, so werden sie grauenvoll das keimende Leben durch Doppelgeschlechtigkeit heimsuchen." Sokrates soll nach Plato den 65 Jahre alten Philosophen gehört haben, als er von Italien nach Athen gekommen war.

Diogenes von Apollonia gibt in seinem Brief „Über die Natur“ eine ausführliche Beschreibung des Gefäßsystems: „Mit den Adern aber im Menschen verhält es sich folgendermaßen: Es gibt zwei Hauptadern. Diese ziehen durch die Bauchhöhle am Rückgrat entlang, die eine rechts, die andere links, jede von beiden in den entsprechenden Schenkel, und nach oben in den Kopf an den Schlüsselbeinen vorbei durch die Kehle. Von diesen aus ziehen Adern durch den ganzen Körper hin, von der rechten nach der rechten Seite, von der linken nach der linken, und zwar gehen zwei besonders große in das Herz in unmittelbarer Nähe des Rückgrats, zwei andere etwas weiter oben durch die Brust unter der Achsel her je in die entsprechende Hand; man nennt die eine Milzader, die andere Leberader. Es spaltet sich bei ihnen beiden die Spitze so, daß die eine zum Daumen, die andere zur Handwurzel geht und von diesen aus feine Adern mit vielen Verästelungen zur übrigen Hand und den Fingern. Zwei andere dünnere ziehen ferner von den erstgenannten Adern aus, von der rechten in die Leber, von der linken in die Milz und die Nieren. Die in die Schenkel ziehenden spalten sich an der Verbindungsstelle und ziehen durch den ganzen Oberschenkel: ihre größte zieht nach der Hinterseite des Oberschenkels und tritt dort dick zutage, eine zweite nach der Innenseite des Oberschenkels, die etwas weniger dick als jene ist. Dann ziehen sie am Knie vorbei in das Schienbein und den Fuß, in entsprechender Weise wie in die Hände, und zwar gehen sie zur Fußwurzel hinab und ziehen von da aus bis zu den Zehen. Es spalten sich auch in die Bauchhöhle und in die Rippengegend viele feine Adern von den Hauptadern ab. Die durch die Kehle zum Kopf ziehenden treten am Halse stark zutage. Von beiden spalten sich da, wo sie enden, viele in den Kopf ab, und zwar die von rechts kommenden nach links, die von links kommenden nach rechts; sie enden beide neben den Ohren. Es liegt am Halse neben der großen Ader auf jeder Seite eine andere, die etwas kleiner ist als jene, in der sich die meisten vom Kopfe selbst kommenden vereinigen; und zwar ziehen diese beiden durch die Kehle nach innen und von ihnen beiden ziehen andere unter das Schulterblatt und in die Hände. Auch treten neben der Milzader und der Leberader andere etwas kleinere hervor, die man öffnet, wenn etwas unter der Haut wehtut, während man es bei Schmerzen am Unterleib mit der Leber- und der Milzader tut. Andere Adern ziehen von diesen auch unter die Brüste. Noch andere gibt es, die von beiden durch das Rückenmark in die Hoden ziehen; sie sind dünn. Noch andere ziehen unter die Haut und durch das Fleisch zu den Nieren und enden in den Hoden bei den Männern, bei den Frauen in der Gebärmutter. (Die ersten Adern, die aus der Bauchhöhle kommen, sind breiter, dann werden sie dünner, bis sie von der rechten Seite nach der linken und von dieser nach der rechten Seite hin hinübergehen.) Diese nennt man Samenadern. Was das Blut betrifft, so wird das dickste von den fleischigen Teilen aufgesogen; gelangt es aber über sie hinaus an diese Stellen, so wird es dünn, warm und schaumig als Samen. Und gerade dieser Stoff nun ist ein ewiger und unsterblicher Körper, von den andern Dingen aber entsteht das eine, das andere vergeht.“

Demokritos von Abdera, der lachende Philosoph, der durch seine Atomlehre berühmt geworden ist, hat für die Heilkunde durch seine Wechselbeziehungslehre zwischen Leib und Seele besondere Bedeutung. „Wer die Güter der Seele wählt, wählt die göttlicheren, wer die des Leibes, die menschlichen.“ — „Arzneikunst heilt des Leibes Krankheiten, Weisheit befreit die Seele von Leidenschaften.“ — „Keinen Genuß soll man sich gönnen, wenn er nicht zuträglich ist.“ — „Beischlaf ist ein kleiner Schlaganfall; denn da stürzt ein Mensch aus dem Menschen heraus und wird losgerissen, wie durch einen Schlag sich abtrennend.“ — „Wenn der Leib gegen die Seele wegen der Schmerzen und Mißhandlungen prozessierte, die er von ihr während des ganzen Lebens erfahren habe, so müßte man die Seele verurteilen, weil sie den Leib durch Vernachlässigung zugrunde richtete, durch Betrunkenheit lockerte und durch die Wollüste vernichtete und zerriß, wie man einen rücksichtslosen Benutzer eines Instruments oder Geräts für den schlechten Zustand desselben verantwortlich machen würde.“ — „Das böse, unverständige, unkeusche und unheilvolle Leben ist ein langdauerndes Sterben.“ — „Alter ist eine Verstümmelung bei ganzem Leibe.“ — „Für die Menschen ist es passend, mehr auf die Seele als auf den Körper Rücksicht zu nehmen; denn der Seele Vortrefflichkeit richtet des Leibes Schwäche

auf, des Leibes Stärke ohne Verstandeskraft aber macht die Seele in nichts besser. — Das Beste für den Menschen ist, sein Leben soviel wie möglich wohlgenut und so wenig wie möglich mißmutig zu verbringen. Dies wird aber dann der Fall sein, wenn man nicht am Sterblichen seine Lust findet; denn den Menschen wird Wohlbefinden zuteil durch Mäßigung der Lust und des Lebens rechtes Maß. Überschreitet man das richtige Maß, so kann das Angenehmste zum Unangenehmsten werden.“ — „Gesundheit fordern in ihren Gebeten die Menschen von den Göttern; daß sie aber die Macht darüber in sich selbst haben, wissen sie nicht, sondern indem sie durch Unmäßigkeit ihr entgegenwirken, werden sie selbst Verräter an der Gesundheit durch ihre Gelüste.“ — „Menschen, die vor dem Tode fliehen, laufen ihm nach.“

Von dem Sophisten Antiphon, der bei den politischen Wirren gegen Ende des Peloponnesischen Krieges nach dem Mißlingen der Staatsumwälzung des Landesverrats angeklagt und zum Tode verurteilt wurde, stammt der Ausspruch: „Krankheit ist Faulen ein Fest; denn sie gehen dann nicht zur Arbeit“ und „Bei allen Menschen hat die Erkenntnis die Führung über den Körper ebenso in Hinsicht auf Gesundheit und Krankheit wie auf alles andere.“

Die meisten Äußerungen über Arzt und Arzneikunst im alten Griechenland sind in den Dialogen des Plato enthalten. Im Mittelpunkt dieser Dialoge steht die in der Geschichte der Menschheit unvergängliche Gestalt des Sokrates, Sohn des Steinmetzen Sophronikos und der Phainarete, die nach dem Tode ihres Mannes als Hebamme tätig war. Hinter diesem Apostel der sittlichen Freiheit, der durch sein Sterben bewies, daß durch die Herrschaft der Vernunft über den Willen die Unabhängigkeit von allen äußeren Schicksalsschlägen, der innere Seelenfrieden im Leben und Sterben erreicht werden kann, und der die Tugend als der Weisheit letzten Schluß lehrte, tritt der Jünger, der Philosoph Plato, bescheiden in den Hintergrund, derart daß sein eigenes Gedankengut von dem seines Lehrers Sokrates nicht zu trennen ist. Plato hatte die Medizin der Westhellenen kennengelernt. Empedokles war ihm vertraut, und seine Studien hatten ihn auch auf Demokritos geführt.

Im „Phaidros“ setzt Sokrates auseinander, daß der Arzt nie ein Symptom allein und losgelöst vom Ganzen sehen darf, sondern immer in seiner Wechselwirkung mit allen übrigen betrachten muß, daß er nicht nur die Mittel und ihre Wirkung kennen muß, sondern auch wissen, wann er sie anzuwenden hat und wo er der Natur, die zur Heilung strebt, nachhelfen kann, um die Norm wiederherzustellen. „Wenn jemand zu deinem Freunde, dem Arzt Eryximachos, oder dessen Vater Akumenos käme und sagte: ich verstehe solche Dinge dem Körper beizubringen, daß er warm sein muß, wenn ich will, und auch frieren, und daß ich ihn, wenn es mir gut dünkt, brechen lasse oder auch abführe, und noch vielerlei dergleichen; und weil ich dieses verstehe, behaupte ich, ein Arzt zu sein, auch jeden andern dazu machen zu können, dem ich nur diese Kenntnis mitteile: was meinst du, werden sie erwidern, wenn sie dieses hören?“ — „Was sonst, als ihn fragen, ob er auch noch verstünde, wann und wem er dies alles antun müsse und in welchem Grade!“ — „Wenn er nun sagte: keineswegs!, sondern ich verlange, wer jenes von mir lernt, müsse dieses schon selbst verstehen, wonach du fragst?“ — „Dann, glaube ich, würde er sagen, der Mensch ist toll, und weil er in Büchern oder sonstwo einige Mittel gefunden hat, glaubt er ein Arzt geworden zu sein, da er doch nichts von der Kunst versteht.“ — „In der Heilkunst wie in der Redekunst mußt du, die Natur des Leibes in der einen, der Seele in der andern erklären, wenn du nicht nur hergebrachterweise und erfahrungsmäßig, sondern nach der Kunst jenem durch Anwendung von Arznei und Nahrung Gesundheit und Stärke verschaffen, dieser durch angeordnete Sitten und Belehren, welche Überzeugung und Tugend du willst, mitzuteilen begierst. Und glaubst du, die Natur der Seele begreifen zu können, ohne des Ganzen Natur?“ — „Wenn man dem Asklepiaden Hippokrates glauben soll, auch nicht einmal die des Körpers ohne ein solches Verfahren.“ — „Sehr schön, mein Freund, daß er dieses sagt. Wir müssen aber außer dem Hippokrates auch noch die Vernunft fragen, ob sie einstimmt. So sieh nun zu, was über die Natur Hippokrates sagt und die richtige Vernunft. Muß man nicht nachdenken über eines jeden Dinges Natur, was für eine Kraft es hat und worauf es wirkt, und wenn es mehrere hat, von jedem erforschen, was sie wirken und wie sie von etwas andern beeinflusst werden können?“

Das war ja gerade die wissenschaftlich unbefangene Methode des Hippokrates, der allein der Beobachtung des Kranken und seiner Krankheit vertraute.

Auch in dem Dialog „Lysis“ wird dem gelehrten Fachmann in der Arzneikunst das Wort geredet: „Würde ein Vater seinen Sohn, der an den Augen litte, etwas an seinen eigenen Augen tun lassen, wenn er ihn für keinen Arzt hielte, oder verböte er es ihm?“ — „Er verböte es gewiß!“ — „Uns aber, wenn er uns für Arzneikundige

hielte,  
nicht  
Asche  
ben h  
keiner  
zu tun  
bedar  
er ist  
wird  
Und  
Hilfre  
Krank  
Krank  
sundh  
Bösen  
kunst  
die A  
aber i  
kunst  
sundh  
das B  
bedar  
sinnen  
hin, o  
die Se  
oder  
Im  
Sohn  
dem F  
Lehrge  
wem v  
antwo  
lung  
die Kr  
die d  
niema  
„Mein  
Schnei  
Und r  
heftig  
Folge  
— „M  
kann  
Krank  
nur s  
chied  
würde  
In d  
Laches  
haupte  
denkli  
Furcht  
zu sei  
Krank  
unges  
sein f  
nicht,  
als we  
sei. D  
bar ist  
macht.  
gegen  
ist die  
heit b  
als die  
hende  
es ges  
Aus  
den A  
zuschr  
macht.  
schmer  
gehört  
spräch  
gesund  
Spruch  
den ge  
unter  
machte  
unter



hätte, würde er in der Meinung, daß wir es gründlich verstünden, nicht wehren, auch wenn wir ihm die Augen aufreißen und mit Asche einstreuen. — Darin, wovon wir uns richtige Einsichten erworben haben, wird jedermann uns schalten lassen. Wovon wir aber keinen Verstand erlangt haben, damit wird uns niemand gestatten, zu tun, was uns gut dünkt." Und weiter heißt es: „Der gesunde Leib bedarf weder der Arzneikunst noch sonst einer Hilfeleistung, denn er ist sich selbst genug, so daß kein Gesunder einem Arzt freund wird der Gesundheit wegen, aber der Kranke wegen der Krankheit. Und die Krankheit ist doch ein Übel, die Arzneikunst aber etwas Hilfreiches und Gutes. — Genötigt aber wird der Leib durch die Krankheit, der Arzneikunde anzuhängen und sie zu lieben. Der Kranke ist dem Arzt freund. Die Krankheit ist etwas Böses, die Gesundheit aber gut. Der Leib, weder gut noch böse, ist wegen etwas Bösen, nämlich der Krankheit, der Arzneikunst freund. Die Arzneikunst ist aber etwas Gutes, und um der Gesundheit willen empfängt die Arzneikunst die Freundschaft. Die Gesundheit ist gut, der Leib aber ist der Gesundheit freund und der Krankheit feind. Der Arzneikunst ist man freund um der Gesundheit willen, und auch der Gesundheit ist man freund. Das Gute ist die Arznei wider das Böse; das Böse aber ist die Krankheit. Gibt es keine Krankheit mehr, so bedarf man auch keiner Arznei." Darum sollte sich jeder lange besinnen, der seinen Leib jemandem anvertrauen will auf die Gefahr hin, ob er heil oder siech würde; um wie viel mehr, wenn es sich um die Seele handelt, die mehr wert ist als der Leib, von deren Gedeihen oder Verderben alles abhängt.

Im „Protagoras“ wendet sich Sokrates an Hippokrates, den Sohn des Apollodoros: „Wenn du zu deinem Namensverwandten, dem Hippokrates von Kos, dem Asklepiaden, gehen würdest, um ihm Lehrgeld für dich zu bezahlen, und dich würde jemand fragen, als wem willst du dem Hippokrates Lehrgeld entrichten, so würdest du antworten: als einem Arzt.“ — „Die Erlernung der Krankenbehandlung macht den guten Arzt. Der Arzt, der durch seine Behandlung die Krankheit verschlimmert, wäre ein schlechter Arzt. — Wir aber, die der Arznei Unkundigen, können durch schlechte Behandlung niemals Ärzte werden, also auch keine schlechten Ärzte.“ Aber: „Meint ihr nicht, daß die Behandlung der Ärzte mit Brennen und Schneiden, Arzneinehmen und Fasten zwar peinlich, aber gut ist? Und nennt ihr sie deshalb gut, weil sie für den Augenblick die heftigsten Qualen und Schmerzen verursachen, oder weil in der Folge Gesundheit und Wohlbefinden des Körpers daraus entstehen?“ — „Manches, was für die äußeren Teile des Körpers sehr gut ist, kann für die inneren sehr übel sein. Daher verbieten die Ärzte den Kranken das Öl bis auf etwas wenigens an dem, was sie genießen, nur soviel eben hinreichend, um das Widrige zu dämpfen, was verschiedene Speisen sonst für das Geruchsempfinden an sich haben würden.“

In dem Dialog „Laches“ streiten sich die beiden Feldherren Laches und Nikias über den Begriff der Tapferkeit. Nikias behauptet, daß Tapferkeit die Erkenntnis des Furchtbaren und Unbedenklichen sei. Auf den Einwand des Laches, daß die Ärzte, die das Furchtbare in den Krankheiten erkennen, darum doch nicht tapfer zu sein brauchten, bestreitet Nikias, daß die Ärzte mehr von den Kranken wüßten, als daß sie sagen könnten, was ihnen gesund oder ungesund sei. Ob aber einem das Gesundsein mehr als das Kranksein furchtbar sei, das wüßten die Ärzte nicht. Sie wüßten z. B. nicht, wem es besser wäre, von der Krankheit nicht aufzukommen, als weiter zu leben, und wem es furchtbarer zu leben als zu sterben sei. Diesen Streit entscheidet Sokrates mit der Feststellung: „Furchtbar ist, was Furcht macht, unbedenklich aber das, was keine Furcht macht. Furcht aber machen weder die vergangenen Übel noch die gegenwärtigen, sondern die, welche erwartet werden; denn Furcht ist die Erwartung eines bevorstehenden Übels. — Was die Gesundheit betrifft, so übersieht für alle Zeiten keine andere Erkenntnis als die Arzneikunst, die doch nur eine Erkenntnis ist, das Geschehene sowohl als das Geschehene und das, was geschehen wird, wie es geschehen wird.“

Aus dem Dialog „Charmides“ geht hervor, daß Sokrates bei den Arzneimitteln auch der Suggestion einen Teil der Wirkung zuschreibt und das Vertrauen zur Vorbedingung der Heilkunde macht. Als Charmides den Sokrates um ein Mittel gegen Kopfschmerzen angeht, sagt er, es wäre eigentlich ein Blatt, aber es gehörte auch ein Spruch zu dem Mittel. Wenn man den zugleich spräche, indem man es gebrauchte, machte das Mittel ganz und gar gesund; ohne den Spruch aber wäre das Blatt zu nichts nütze. Dieser Spruch habe die Kraft, nicht nur den Kopf gesund zu machen, sondern den ganzen Körper. So wenigstens habe er es von einem jener Ärzte unter den Zamolxischen Thrakiern gelernt, von denen man sagt, sie machten auch unsterblich. Zamolxis habe gesagt, so wie man nicht unternehmen dürfe, die Augen zu heilen ohne den Kopf, noch den

Kopf ohne den ganzen Leib, so auch nicht den Leib ohne die Seele. Und dieses eben wäre die Ursache, weshalb bei den Hellenen die Ärzte den meisten Krankheiten noch nicht gewachsen wären, weil sie nämlich das Ganze nicht kannten, auf welches man seine Sorgfalt richten müßte und bei dessen Uebelbefinden sich unmöglich irgendein Teil wohlbehalten könnte. Denn aus der Seele entspringe alles Böse und alles Gute dem Leibe und dem ganzen Menschen und ströme ihm von dorthin zu, wie aus dem Kopf den Augen.

Jenes also müsse man zuerst und am sorgfältigsten behandeln, wenn es um den Kopf und auch um den ganzen Leib gut stehen sollte. Die Seele aber werde behandelt durch gewisse Besprechungen; und diese Besprechungen wären die schönen Reden. Denn durch solche Reden entstehe in der Seele Besonnenheit, und wenn diese entstanden wäre, sei es leicht, Gesundheit auch dem Kopf und dem übrigen Körper zu verschaffen. „Als er mich daher das Mittel und die Besprechungen lehrte, sprach er: Daß dich ja nicht jemand überrede, mit dieser Arznei seinen Kopf zu behandeln, der dir nicht zuvor auch seine Seele darbietet, um sie mit den Besprechungen von dir behandeln zu lassen! Dieses eben, sagte er, ist der Fehler bei den Menschen, daß welche unternehmen, speziell für eins von beiden Ärzten zu sein.“

Im „Gorgias“ wird die Sophistik und Rhetorik von Sokrates als Schmeichelnkunst abgetan. Schmeichelnkunst ist alle Poesie, ist auch die Politik. Der einzig wahre Lebenslauf ist die Philosophie. Die Redekunst z. B. bezieht sich nicht auf Reden, welche den Kranken erklären, bei welcher Lebensweise sie genesen können. Die Heilkunst allein macht tüchtig, über Kranke richtig zu denken und auch zu reden. Also bezieht sich die Heilkunst auch auf Reden über Krankheiten. Dagegen macht Gorgias geltend: „Es möge in eine Stadt, wohin du willst, ein Redekünstler kommen und ein Arzt, und wenn sie vor der Gemeinde oder sonst einer Versammlung redend durchfechten müßten, welcher gewählt werden sollte, so würde nirgends an den Arzt gedacht werden, sondern der zu reden versteht, würde gewählt werden, wenn er wollte.“

Sokrates: „Du glaubst, daß der Redner auch in Sachen der Gesundheit bei der Menge mehr Glauben finden würde, als der Arzt? — Nicht bei den Wissenden! Vom Arzt behandelt zu werden, ist zwar nicht angenehm, aber nützlich; denn es befreit von einem großen Übel, so daß es wohl lohnt, den Schmerz zu ertragen, um gesund zu werden. Die Menschen nehmen Arznei von den Ärzten, um zu genesen, nicht um Schmerzen zu haben. Am glücklichsten ist der, welcher überhaupt nicht krank ist. Ein altes Trinklied besagt, daß das Beste die Gesundheit sei, das zweite, in Schönheit einherzugehen, und das dritte, reich sein ohne Falsch. Wenn einer aber krank ist, wird er das Brennen und Schneiden auf sich nehmen, um geheilt zu werden. Was würde es auch helfen, einem kranken, zerrütteten Leibe viele und noch so angenehme Speisen zu reichen und Getränke oder irgend etwas, was ihm bisweilen um nichts mehr dient als das Gegenteil, oder streng genommen wohl noch weniger. Denn ich denke, es lohnt dem Menschen nicht, in einem jämmerlichen Zustand des Leibes fortzuleben, weil er ja so auch notwendig ein jämmerliches Leben führt. — Dem Gesunden gestatten die Ärzte wohl meistens, zu essen, soviel er will, wenn er hungert, und zu trinken, wenn ihn durstet; den Kranken aber lassen sie niemals gerade das genießen, wonach ihn gelüstet. Wenn ein Koch einen Arzt bei Kindern verklagen würde, so würde er sprechen: Ihr Kinder, gar viel Übles hat euch dieser Mann zugefügt und euch und die noch jüngeren als ihr verderbt er und ängstigt euch, daß ihr euch nicht zu helfen wißt, mit Schneiden und Brennen und Schwitzen und mit den bittersten Getränken und erzwungenem Hunger und Durst; gar nicht wie ich, der ich euch immer so viel und vielerlei Süßigkeiten zubrachte. Was glaubst du, wird ein Arzt, der in solche üble Lage geraten ist, sagen können? Oder, wenn er etwa die Wahrheit sagte: Ihr Kinder, das alles tat ich zu eurer Gesundheit —, was meinst du wohl, würden solche Richter für ein Geschrei erheben?“

In dem Dialog „Theaitetos“ beschäftigt sich Sokrates mit dem Hebammenberuf: Es können auch die Hebammen durch Arzneimittel und Zaubersprüche die Wehen erregen, und wenn sie wollen, sie auch wieder lindern und den Schweregebärenden zur Geburt helfen, oder auch das Kind abtreiben, wenn diese beschlossen haben, sich dessen zu entledigen. Sie sind auch die geschicktesten Freiberberinnen, indem sie gründlich zu unterscheiden verstehen, was für eine Frau sich mit was für einem Manne verbinden muß, um die vollkommensten Kinder zu erzielen, und hiermit wissen sie noch besser Bescheid als mit dem Nabelschnitt. Nur wegen des unethischen und unkünstlerischen Zusammenführens der Männer und Frauen, welches man das Kuppeln nennt, enthalten sich die Hebammen als ehrbare Frauen, auch des Freiwerbens aus Furcht, sie möchten um dieser Kunst willen auch in jenen Verdacht geraten. Denn eigentlich steht es den wahren Geburtshelferinnen auch allein

zu, auf die rechte Art Ehen zu stiften. — Was Gesundheit und Krankheit betrifft, ist nicht jedes Weib oder Kind oder Tier imstande, sich selbst zu heilen durch die Erkenntnis dessen, was ihm gesund ist, sondern hierin, wenn irgendwo, ist der eine besser als der andere. — Was dem Kranken bitter scheint und ist, ist und scheint dem Gesunden das Gegenteil. Man darf aber nicht sagen, der Kranke sei unverständlich, weil er dies so empfindet, der Gesunde aber weise, weil er es anders empfindet. Wohl aber muß man dem Kranken eine Umwandlung bewirken auf die andere Seite, weil sie die bessere ist. Diese Umwandlung bewirkt der Arzt durch Arzneien.

Dabei kommt es nicht auf die Menge der Arznei, die man einzunehmen hat, an, wie im „Euthydemos“ ausgeführt wird. Es würde einem Kranken schlecht bekommen, wenn ihm einer ein ganzes Fuder Nieswurz klein stieße und eingäbe; es sei denn, daß der Einnehmende so groß wie eine delphische Bildsäule ist. Es kommt auch nicht auf die färbenden und riechenden Stoffe an, mit denen die Arzneimittel verkleidet werden, die dann den Patienten verschiedenartig erscheinen. „Der Arzt, der nur auf die Kraft der Mittel sieht, erkennt sie als dieselben und läßt sich nicht durch die Beimischungen täuschen“, heißt es in dem Dialog „Kratylos“.

Im „Sophistes“ werden die Krankheiten der Seele von denen des Körpers unterschieden. Börsartigkeit wird als Aufruhr und Krankheit der Seele und der Irrtum als Häßlichkeit der Seele bezeichnet. Als Krankheiten der Seele werden auch Feigheit, Unbändigkeit und Ungerechtigkeit genannt. Was den Körper betrifft, gibt es für diese zwei Zustände auch zwei Künste: für die Häßlichkeit die Gymnastik, für die Krankheit die Heilkunst.

Im „Politikos“ heißt es: Der rechte Staatsmann verwaltet die Regierung nach der Kunst, ob mit dem guten Willen der Beherrschten oder wider ihren Willen, so wie die Ärzte nicht weniger dafür halten, sie mögen uns nun mit oder wider unsern Willen heilen und dabei schneiden, brennen oder welchen Schmerz sonst uns zufügen und mögen es nach geschriebenen Vorschriften tun oder ohne solche und arm oder reich sein; in allen Fällen werden wir ihnen nichtsdestoweniger zugestehen, daß sie Ärzte sind, solange sie nur kunstgerecht dem Leibe vorstehen und ihn reinigen, mögen sie uns übrigens magerer machen oder fleischiger, wenn es nur zum Besten des Leibes geschieht, um ihn besser zu machen aus einem schlechteren und ihn zu erhalten.

„Wenn nun ein Arzt verreisen wollte und geraume Zeit von denen, die er zu besorgen hat, abwesend sein wollte und der Meinung wäre, daß die Kranken seine Anordnungen nicht behalten würden, so würde er sie ihnen wohl aufschreiben, und wenn er wiederkäme und sehen würde, daß sich für die Kranken etwas anderes besser eignete wegen unerwarteter Änderung in der Witterung oder sonstiger veränderter Verhältnisse, so wäre es lächerlich, bei seinen aufgeschriebenen Verordnungen zu beharren, und er würde kunstwidrig verfahren, wenn er seine Kranken zwingen würde, bei den Verordnungen zu bleiben.“

Im „Symposion“ tritt uns in der Person des Eryximachos ein Arzt selber entgegen, der aus einer alten Arztfamilie stammen muß, da der Name seines Vaters Akumenos schon auf einen Arzt deutet. Er wird bei diesem Gastmahl auch praktizierend vorgeführt, indem er dem Komödiendichter Aristophanes, der gerade durch einen Singultus am Reden behindert ist, mehrere Mittel gegen dieses Übel angibt: „Wenn du recht lange den Atem anhältst, wird dir vielleicht der Schlucken vergehen; wo nicht, so spüle ihn mit Wasser hinunter. Wenn er aber recht hartnäckig ist, so nimm etwas, womit du die Nase zum Niesen reizen kannst. Wenn du dies ein oder zwei Mal getan hast, wird er vergehen, wenn er auch noch so heftig ist.“ Gegen übermäßigen Alkoholgenuß ist er vom ärztlichen Standpunkt aus: „Mir nämlich ist das, glaube ich, ganz klar geworden durch die Heilkunde, daß der Rausch den Leuten gar nachteilig ist, und ich möchte weder selber gar zu weit gehn im Trinken, noch einen andern dazu bereden, zumal wer noch schwer ist vom vorigen Tage.“ Im übrigen versucht er in pedantischer Weise die Anregung in der Rede des Pausanias, einen doppelten Eros zu verherrlichen, auch auf die Medizin zu übertragen. Er sieht in dem Eros eine Naturmacht, die die Gegensätze zu- und gegeneinander führt, woraus Gutes und Böses entstehen kann: „Der gesunde Zustand des Leibes und der kranke sind eingeständenermaßen verschieden und unähnlich; und das Unähnliche begehrt auch und liebt Unähnliches. Eine andere Liebe also ist, die über den Gesunden, und eine andere, die über den Kranken regiert; dem, was gut ist an einem jeden Leibe und gesund, ist es schön zu willfahren, und es gehört sich, und dies ist eben das, was wir heilkundig nennen; dem Schlechten aber und Krankhaften wäre es schädlich, und dem muß sich verweigern, wer irgend kunstverständlich sein will. Denn die Heilkunde ist, um es kurz zu sagen, die Erkenntnis der Liebesregungen des Leibes in bezug auf Anfüllung und Ausleerung; und wer in diesen Dingen die schöne und die schlechte Liebe unterscheidet, dieser ist der heilkundigste. Und wer

zum Tauschen bewegt, daß man statt der einen Liebe die andere sich aneignen, und wer, denen keine Liebe einwohnt und doch einwohnen sollte, sie beizubringen versteht, oder eine einwohnende zu nehmen, der wäre der trefflichste Künstler. Denn dieser muß das Feindseligste im Körper einander zu befreunden wissen, daß es sich liebe. Das Feindseligste aber ist das Entgegengesetzteste, das Kalte dem Warmen, das Bittere dem Süßen, das Trockne dem Nassen und alles dgl. Daß diesen unser Ahnherr Asklepios Liebe und Wohlwollen einzuflößen verstand, dadurch hat er, wie die Dichter hier sagen und ich es auch glaube, unsere Kunst zustande gebracht.“ — Hier nun führt Sokrates Diotima ein, die ihn lehrte, daß Eros ein Dämon, Vermittler zwischen Gott und den Menschen sei, von der Armut aus dem Überfluß geboren und selber nach Glückseligkeit strebend. Alle Menschen sind fruchtbar, sowohl dem Leibe als der Seele nach, und wenn sie in ein gewisses Alter gelangt sind, so strebt ihre Natur, zu erzeugen. Und erzeugen kann sie nicht in dem Häßlichen, sondern nur in dem Schönen. Des Mannes und Weibes Gemeinschaft ist Erzeugung. Dies aber ist eine göttliche Sache und in dem Sterblichen das Unsterbliche, die Empfängnis und Erzeugung. Auf diese Weise wird alles Sterbliche erhalten, nicht so, daß es durchaus immer daselbe wäre wie das Göttliche, sondern indem das Abgehende und Veraltende ein anderes Neues so zurückläßt, wie es selber war.

Im „Timaios“ will Plato zeigen, wie die Menschennatur von Gott angelegt ist, zu welchem Zweck Leib und Seele geschaffen sind, mit welchen Fähigkeiten der Mensch im Leben ausgestattet ist, wie er Seele und Leib gesund erhalten kann und soll, um zu seinem Ziel und Glück, der Einpassung in die Harmonie des Alls, zu gelangen. Plato hat sich bemüht, aus der zeitgenössischen ärztlichen Literatur zu lernen, aber die Schilderung des menschlichen Körpers, seiner innern Organe und ihrer Funktionen, klingt phantastisch. Zwar auch treffliche Bemerkungen fehlen nicht, z. B. die Beurteilung des Rückenmarks. Der Sitz des Denkens wird ins Gehirn verlegt, die anderen Seelenfunktionen in die Brust. Speiseröhre und Luftröhre werden nicht unterschieden: das Getränk geht durch die Lunge. Die Därme sollen der Speise einen langen Gang geben, damit die Menschen nicht zu viel essen und trinken und vergessen, wozu sie sonst noch da sind. Die Leber ist lediglich zu psychischen Funktionen geschaffen. Sie hat die Aufgabe, die Eindrücke, die sie von der Vernunft empfängt, widerzuspiegeln und je nachdem, beängstigend und schreckend oder beruhigend und lindernd, auf den benachbarten Seelenteil zu wirken, besonders durch Traumgesichte, für die der unvernünftige Seelenteil empfänglicher ist als für Vernunftsründe. — „Es liegt ein durchschlagender Beweis dafür, daß Gott die Wahrsagekunst für den menschlichen Unverstand geschaffen hat, in der Tatsache, daß niemand bei voller Besinnung eine wahre, gottbegeisterte Seherkraft besitzt, sondern nur im Schlaf oder in Krankheit oder durch irgendeine Ekstase aus dem Gleichgewicht gebracht. Allein bei voller Besinnung muß er sein, wenn er es überdenkt und alles, was er im Schlaf oder Wachen durch Mantik und Ekstase gehört hat und sich nun ins Gedächtnis ruft, und Erscheinungen, die er gesehen hat, mit vernünftiger Überlegung daraufhin untersucht, inwiefern und für was es auf ein kommendes, vergangenes oder gegenwärtiges Glück oder Unglück deutet. Wer die Gesichte gehabt hat, den geht, solange er in Ekstase ist, die Deutung von dem, was er gesehen oder gesprochen hat, gar nichts an, sondern das alte, gute Wort trifft zu: Nur der Besonnene kann tun, was ihm zukommt, und sich und was ihm zukommt, erkennen. Daher ist es Regel, daß Ausleger für die Seherprüche der Begeisterten bestellt werden.“

Aus körperlichen Ursachen werden moralische Fehler und falsche Neigungen abgeleitet: „Fast alles, was als haltlose Hingabe an Lüste, als schimpfliche, vorbedachte Schlechtigkeit betrachtet wird, verdient den Schimpf nicht; denn aus Vorbedacht ist niemand schlecht, sondern er wird es durch krankhafte körperliche Anlage und schlechte Erziehung. Keines von beiden wünscht er zu haben, und wenn er es erhält, geschieht das wider seinen Willen.“

Von Jugend auf soll der Mensch seinen Körper gesund und widerstandsfähig erhalten; auch ein Übermaß geistiger Arbeit kann schädliche Folgen für die Gesundheit haben: „Über den vornehmsten Teil unserer Seele sollen wir denken, daß ihn Gott einem jeden als einen Dämon verliehen hat. Es ist der Teil, der in dem Gipfel unseres Leibes wohnt und uns zu unserer himmlischen Verwandtschaft emporhebt, weil wir kein irdisches, sondern ein himmlisches Gewächs sind. Damit habe ich die Wahrheit gesagt. Denn dorthin, wo unsere Seele ihren Ursprung genommen hat, geht eine Verbindung von unserm Haupte und der Wurzel unseres Wesens, und so wird unser ganzer Leib emporgerichtet. Wer nun sein ganzes Trachten auf Begierden und Eitelkeiten gerichtet und daran seine Bemühungen gewandt hat, dessen ganzer Glaube ist notwendig irdisch geworden, und soweit es irgend möglich ist, sterblich zu werden, erreicht er das vollkommen; denn das Sterbliche hat er in sich ausgebildet. Aber wer



an die Philosophie und die Gedanken der Wahrheit seine Arbeit gewandt und nach dieser Seite trainiert hat, der wird Unsterbliches in Gedanken und Gesinnung haben, und soweit menschliche Natur an der Unsterblichkeit teilhaben kann, wird ihm davon gar nichts entgehen."

Im „Philebos“ wird die Lust aus einem Gefühl der Leere, also einem Schmerzgefühl abgeleitet, das in der Seele die bestimmte Begierde erzeugt, deren Befriedigung dann die Lust bringt. „Haben nicht die Fieberkranken und mit ähnlichen Ubeln Befallenen größere Lust, weil sie doch mehr dürsten und frieren und was sie sonst am Leibe zu leiden pflegen und deshalb mehr im Bedürfnis befangen sind, auch wenn dieses befriedigt wird —, wie sie sich z. B. die Krätze durch Reiben heilen und mehrere dergleichen, ohne eines andern Mittels zu bedürfen!“ Lust- und Schmerzgefühle mischen sich in Zorn, Furcht und Sehnsucht, in Trauer und Liebe, in Eifersucht und Neid. Die Lust, welche das Drama erzeugt, wird als weiteres Beispiel dafür angeführt, daß Lust und Schmerz miteinander verbunden sind.

Als die Freunde des Sokrates ihn vor seinem Tode zum letzten Mal im Gefängnis aufsuchten, fanden sie ihn soeben entfesselt und Xanthippe, sein Söhnchen auf dem Arm haltend, neben ihm sitzend. Da sie beim Anblick der Freunde in Wehklagen ausbrach, bat Sokrates, sie nach Hause zu führen. Dann setzte er sich auf das Bett, schlug ein Bein über das andere, rieb sich die Schenkel und sagte: „Was für ein eigen Ding, ihr Männer, ist es doch um das, was die Menschen angenehm nennen! Wie wunderbar verhält es sich doch zu dem, was ihm entgegengesetzt zu sein scheint, dem Unangenehmen! — darin nämlich, daß beide zu gleicher Zeit zwar nie in dem Menschen sein wollen, doch aber, wenn jemand dem einen nachgeht und es erlangt, er meist immer genötigt ist, auch das andere mitzunehmen, als ob sie beide zusammenhängen; und ich denke, wenn Äsop dies bemerkt hätte, würde er eine Fabel daraus gemacht haben, daß der Gott beide, als wenn sie im Krieg begriffen, aussöhnen wollte, und weil er dies nicht konnte, sie an den Enden zusammengeknüpft habe, und deshalb nun, wenn jemand das eine hat, komme ihm das andere nach. So scheint es nun auch mir gegangen zu sein: weil ich von der Fessel in dem Schenkel Schmerz hatte, so kommt mir nun die angenehme Empfindung hintennach.“

Das Hauptwerk Platons, das am tiefsten in das Menschentum eingreift, ist der „Staat“. Der Sinn des Staates ist Gerechtigkeit. Gerechtigkeit gehört zu den größten Gütern, die sowohl ihrer Folgen wegen wert sind, besitzen zu werden, als auch um ihrer selbst willen, so wie die Gesundheit. Der alte Kephalos äußert sich über das Alter und seine Beschwerden: „Wenn die Menschen gefaßt und zufrieden sind, so sind auch des Alters Mühseligkeiten nur mäßig; wenn aber nicht, dann ist die Jugend ebenso wie das Alter schwer zu ertragen.“ Heilkunst wird die Kunst genannt, die dem Leibe die schuldige und gebührende Arznei und Speise und Trank vorschreibt. „Weil der Leib elend ist und nicht zufrieden mit einem solchen Zustand, ist die Heilkunst da, um ihm das Zuträgliche darzureichen. Die Heilkunst besorgt nicht das der Heilkunst Zuträgliche, sondern das dem Leibe Zuträgliche. Der Arzt sieht als Arzt nicht auf das ihm Zuträgliche, sondern auf das dem Kranken Zuträgliche; denn der Arzt ist ein Herrscher über die Leiber, aber kein Gelderwerber. Wie jede Kunst einen besonderen Nutzen gewährt, so nützt die Heilkraft der Gesundheit. Wenn einer für das Heilen auch Lohn nimmt, wird man die Heilkunst doch nicht Lohndienerei nennen; denn genau genommen bewirkt die Heilkunst Gesundheit, und weil sie nicht für sich, sondern für andere ihr Bestes tut, deshalb muß sie auch ihren Lohn haben.“ — Um ihrer selbst willen ist die Gesundheit zu lieben und auch die Heilkunst und daß man mit Arznei in der Krankheit bedient wird. — Den Ärzten ist Täuschung, gewissermaßen im Sinne einer Arznei, gestattet; der Kranke aber soll dem Arzt über den Zustand seines Leibes nicht die Unwahrheit sagen!

„Schmählich ist es, der Heilkunst zu bedürfen, ohne verwundet oder von solchen Krankheiten befallen zu sein, wie sie die Jahreszeiten mit sich bringen, sondern aus Faulheit oder wegen einer schlechten Lebensweise, wie ein Sumpf, angefüllt mit Feuchtigkeit und bösen Dünsten, so daß die trefflichen Asklepiaden Dünste und Flüsse zu Namen von Krankheiten machen müssen. Dergleichen gab es zu den Zeiten des Asklepios nicht. Ich schließe das daraus, weil seine Söhne vor Troja diejenigen nicht tadelten, welche dem verwundeten Eurypylos auf den pramnischen Wein viel Graupen aufgestreut und Käse darüber gerieben, was doch für blähend gehalten wird, zu trinken gaben, wie es ihm Patroklos verordnet hatte. Die Asklepiaden bedienten sich vordem nicht der jetzigen, die Krankheit pflegenden und großziehenden Heilart, wie sie Herodikos aufbrachte. Herodikos nämlich, welcher Meister in Leibesübungen war, hat, als er kränzlich wurde, seine Gymnastik in die Heilkunde hineingemischt und dadurch zuerst und am meisten sich selbst abge-

quält, hernach aber auch viele andere, indem er sich den Tod recht lang gemacht hat; denn seiner Krankheit, welche tödlich war, immer nachgehend, konnte er sich selbst nicht heilen und lebte so, ohne sich mit etwas anderem zu tun zu machen, immer an sich kurierend fort, elend, sobald er nur im mindesten von der gewohnten Lebensordnung abwich; und so brachte ihn seine Kunst in einem schweren Sterben bis zu einem hohen Alter. Asklepios aber hatte diese Art der Heilkunst keineswegs aus Unwissenheit oder Unerfahrenheit seinen Nachkommen nicht gezeigt, sondern weil er wußte, daß in einem ordentlichen Staat niemand Zeit hat, sein Leben lang krank zu sein und an sich heilen zu lassen, was wir — lächerlich genug — bei gemeinen Arbeitern zwar merken, bei den Reichen aber und die für glücklich gepriesen werden, nicht merken. Denn wenn ein Zimmermann krank ist, läßt er sich wohl gefallen, ein Mittel vom Arzt hinunterzuschlucken, um die Krankheit wegzuspeien, oder sich von unten reinigen zu lassen, oder auch Brennen und Schneiden, um sie los zu werden. Wenn ihm aber einer eine kleinliche Lebensordnung vorschreiben wollte, ihm Umschläge um den Kopf legen und was dergleichen mehr ist, so sagt er gewiß bald genug, er habe keine Zeit, krank zu sein, und es helfe ihm auch nicht zu leben, wenn er immer auf die Krankheit achthaben und sein vorliegendes Geschäft vernachlässigen solle. Und somit sagt er einem solchen Arzt Lebewohl, begibt sich in seine gewohnte Lebensordnung zurück, und wenn er gesund wird, lebt er in seinem Geschäft weiter fort; wenn aber der Körper es nicht ertragen kann, so stirbt er eben und ist aller Händel ledig. Denn es nützte ihm nicht zu leben, wenn er sein Geschäft nicht mehr verrichten könnte. Der Reiche aber, der keine solche Beschäftigung hat, daß er nicht ohne sie leben könnte, kann sich die Krankheitsrütterung und eine übermäßige Sorgfalt für den Körper leisten, die für jede Art der Tätigkeit untüchtig macht und bewirkt, daß man immer glaubt, krank zu sein und nie aufhört, Not zu haben mit dem Körper. Das also hatte auch Asklepios eingesehen und deshalb für die von Natur und durch ihre Lebensweise dem Leibe nach Gesunden, wenn sie irgendeine bestimmte Krankheit haben, die Heilkunst aufgestellt, und wenn er durch innere Mittel und äußere Behandlung ihre Krankheit vertrieb, ihnen ihre gewöhnliche Lebensweise verordnet, damit sie nicht ihre Pflichten im Staate verletzen. Die innerlich durch und durch krankhaften Körper aber habe er nicht versucht, durch Vorschriften der Lebensweise einmal ein wenig zu erschöpfen und dann wieder so aufzufrischen, um dem Menschen selbst ein langes und schlechtes Leben zu bereiten und noch Nachkommen von ihnen zu erzielen, die vermutlich auch nicht besser sein würden. Sondern den, der nicht in seinem ihm zugewiesenen Beruf zu leben vermag, den glaubt er auch nicht behandeln zu müssen, da er weder sich selbst noch dem Staate Nutzen bringt.

Auch des Asklepios Söhne zeigten sich im Kriege vor Troja wacker und in dieser Weise der Arzneikunst befissen, indem sie auch dem Menelaos aus der Wunde, die ihm Pandaros beibrachte, das quellende Blut sogen und ihm lindernde Salbe auflegten, ihm darüber hinaus aber, was er nachher essen oder trinken sollte, ebensowenig verordneten wie dem Euryspylos, da die Mittel schon hinreichen mußten, um Männer zu heilen, die vor der Verwundung gesund und mäßig in ihrer Lebensweise waren, auch wenn sie nach der Verwundung einen Mischtrank zu sich genommen haben sollten. Wer aber von Natur krankhaft und unmäßig ist, dem, glaubten sie, helfe es weder selbst noch anderen, daß er lebe, noch müßten sie ihre Kunst auf solche verwenden und sie bedienen —, und wenn sie auch reicher als Midas wären! Allerdings sagen die Tragödiendichter und auch Pindar, daß Asklepios als Sohn Apolls sich für Geld habe gewinnen lassen, einen reichen Mann, der schon im Sterben gelegen, zu heilen, wofür er vom Blitz erschlagen sei.“)

„Ärzte könnten am vortrefflichsten werden, wenn sie von Jugend an, außer daß sie die Kunst erlangen, auch mit möglichst vielen Körpern von der schlechtesten Beschaffenheit Bekanntschaft gemacht, ja selbst an allen möglichen Krankheiten gelitten hätten und gar nicht von besonders gesundem Körperbau wären. Denn sie behandeln nicht mit dem Leibe den Leib — sonst dürfte freilich der ihrige auch niemals schlecht sein oder gewesen sein —, sondern den Leib mit der Seele, welche nicht irgend etwas gut behandeln könnte, wenn sie selbst schlecht ist oder gewesen ist.“

„Solche Kranke, die aus Unmäßigkeit nicht Lust haben, von ihrer schädlichen Lebensweise abzulassen, richten durch alles Heillassen nichts aus, als daß sie ihre Krankheit immer bunter und größer machen, und immer hoffen sie, sooft ihnen einer ein neues Mittel anrät, durch dieses gesund zu werden. Aber den halten sie für

\*) Die Sage von Asklepios, daß er für Gold einen Reichen von den Toten erweckt habe und deshalb von Zeus durch den Blitzstrahl getroffen sei, hat vielleicht zu der Legende Anlaß gegeben, die Cicero, De oratore, I, 14, 62, Plinius, n. h., 26, 12 und Celsus, 2, 6 von Asklepiades aus Prusa erzählen, der zur Zeit des Pompejus nach Rom übersiedelte und bald großes Ansehen und Reichtum gewann: er habe einst einen Leichenzug umkehren lassen und den als tot Hinausgetragenen wieder zum Leben zurückgerufen.

ihren ärgsten Feind, der ihnen die Wahrheit sagt, daß, bevor sie nicht aufhören, im Übermaß zu trinken und zu essen und der Liebe zu pflegen und faul zu sein, weder Arznei noch Brennen und Schneiden noch auch Besprechungen und Amulette oder irgend dergleichen etwas das mindeste helfen können."

"Gesundheit bewirken heißt das Leibliche in ein naturgemäßes Verhältnis des Beherrschens und von einander Beherrschtwerdens bringen, und Krankheit, in ein naturwidriges Herrschen und Beherrschtwerden."

"Und das glauben wir doch, daß für Körper, die keiner Arznei bedürfen, sondern nur einer guten Lebensordnung willig zu folgen, alsdann auch wohl ein schlechterer Arzt hinreichen könnte; wenn aber Arzneien angewendet werden müssen, dann wissen wir, bedarf es eines tüchtigeren Arztes."

"Das Wahre an der Sache ist, daß, mag nun ein Reicher krank sein oder ein Armer, er vor des Arztes Tür gehen muß!"

In den "Gesetzen" macht Plato zwischen dem Sklavendoktor und dem wissenschaftlich gebildeten, die Freien behandelnden Arzt einen Unterschied, der darin besteht, wie sie ihre Kranken behandeln. Der Sklavendoktor ist der Kassenlöwe, der von einem Patienten zum andern eilt und in schroffem Ton seine Anordnungen gibt, ohne sich auf lange Erklärungen einzulassen, während der wissenschaftlich gebildete Professor mit seinen Privatpatienten umgeht, als wenn er sie belehren wollte, wie die Krankheit von Grund aus anzupacken sei, indem er auf die Natur aller Krankheiten zurückgeht. Der Kassenlöwe würde darüber lachen und sagen:

*"ὄχι Ιατρούς τὸν νοσοῦντα, ἀλλὰ σχεδὸν παιδείας."*

Du heilst ja deinen Patienten nicht, sondern erziehst ihn, als ob du ihn zu einem Arzt machen wolltest!

Gerade in dieser Belehrung des Kranken sah Plato das Ideal einer ärztlichen Therapie, so wie sie der Verfasser der hippokratischen Schrift "Über ältere Medizin" lehrte: "Man muß bei dieser Techné mehr als bei irgendeiner anderen darauf achten, daß man für Laien verständlich spricht!" Sie sind zwar nicht instande, sich selbst ein Bild von ihrer Krankheit zu machen, von ihrer Ursache und ihrer Behandlung, aber man kann es ihnen durch die Anamnese leicht klarmachen.

So sehr die Fortschritte der modernen Medizin gegenüber den Erkenntnissen der alten griechischen Ärzte in die Augen springen; so wenig läßt sich die bahnbrechende Bedeutung der alten Ärzte wegleugnen. Die kosmologischen Theorien haben sie aus den Werken der vorsokratischen Naturphilosophen übernommen, aber die Art, wie die hippokratische Schule die Gesetze der Natur durch die Erfahrungen an der menschlichen Physis zu durchdringen vermochte, wirkt auch heutigen Tages noch fruchtbar in der Medizin und befruchtend auf die Philosophie, unter deren Vertreter sich heute wie damals Ärzte befinden. Plato nahm sich bei der Begründung seiner ethisch-politischen Philosophie die Medizin zum Vorbild. Wie der

Arzt auf Grund seines Wissens von dem Wesen des Gesunden auch das Gegenteil, das Kranke, erkennt und auch die Mittel finden kann, um es wieder zum normalen Zustand zurückzuführen, so soll der Philosoph das gleiche für die Seele des Menschen und ihre Gesundheit leisten. Wie der Arzt sein Wissen auf die Einsicht in die Natur des Körpers gründet, so ringt der Philosoph um das Verständnis der Natur der Seele. Beide erstreben als Ziel die Gesundheit, das Gleichgewicht, die Harmonie.

Die Methoden der Behandlung haben sich geändert. In dem Wandel und Wechsel besteht das Veränderliche, in der ewigen Wiederkehr das Unvergängliche. Amulette und Besprechungen haben in der modernen Therapie keinen Platz mehr, das Brennen und Schneiden gilt auch heute noch. Die Kräuter haben einer gigantischen pharmazeutischen Industrie das Feld geräumt. Neben den Medikamenten wirkt die Suggestion und die seelische Beeinflussung durch die "schönen Reden" in der Sprechstunde.

krut unde wort

han an kräften groten hort!

Die Fürsorge für den gesunden Menschen durch stärkere Betonung der Diätetik, die von Hippokrates besonders gepflegt wurde und nach Plato die Hauptaufgabe der Medizin war, ist nach vorübergehender Vernachlässigung wieder in den Vordergrund gerückt. Die Therapie der Seele ist eine der Hauptaufgaben des Arztes geworden. Ungewöhnlich erscheint der Rat, daß man einen durch und durch kranken Körper ruhig sterben lassen soll. Die "Krankheitsfütterung", die Plato ablehnt als eine Angelegenheit, die nur für die Reichen, aber nicht für die Arbeiter in Frage kommt, ist durch die heutige Art der Sozialversicherung und Zwangsversicherungen hochgezüchtet und degeneriert das Volk, die Arbeiter und Beamten mehr als die freien Berufe, für die auch heute noch der Satz gilt, daß sie keine Zeit haben, krank zu sein.

Der "Sklavendoktor" ist in dem Kassenarzt wiedererstanden, der von einem Patienten zum andern eilt und in schroffem Ton seine Anordnungen gibt, ohne sich auf lange Erklärungen einzulassen.

Unvergänglich aber ist das Wesen des wahren Arztes, zu helfen und zu heilen, nicht als "Lohndiener und Gelderwerber", sondern als "Herrscher über die Leiber".

"Du bist ein Arzt! Mit linder Hand muß die Wunde geheilt werden. Frieden stören geht rasch; wiederherstellen läßt er sich nicht mit einem Schlage", sagt Pindar. DK 614.253+615, -0500"

Schrifttum: 1. Hermann Diels: Die Fragmente der Vorsokratiker. III Bde, Berlin 1934, Weidmannsche Buchhdlg. — 2. Burnet: Platonis opera. I-V Oxonii. — 3. Schiemacher, F.: Platons Werke. Berlin 1804. — 4. v. Willamowitz-Möller, U.: Platon. Berlin 1948, Weidmannsche Buchhdlg. — 5. Ders.: Pindaros. Berlin 1922, Weidmannsche Buchhdlg. — Ders.: Staat und Gesellschaft der Griechen, in: Kultur der Gegenwart. Berlin u. Leipzig 1910. — 7. Jaeger, Werner: Paideia. III Bde., Berlin u. Leipzig, de Gruyter-Verlag, 1934. — 8. Christ, W.: Geschichte der griechischen Literatur. München 1905. — 9. Zeller, Ed.: Die Philosophie der Griechen. Leipzig 1923.

Ansch. d. Verf.: Berlin-Wittenau, Oranienburger Str. 205.

## Referate

### Kritische Sammelreferate

Aus der Medizinischen Universitäts-Klinik Leipzig  
(Direktor: Prof. Dr. med. M. Bürger)

#### Innere Sekretion

von M. Bürger und Dr. med. K. Seidel

Die Altersveränderungen des Organismus werden durch Struktur- und Funktionswandlungen charakterisiert, wie Bürger in überzeugender Weise und an einem großen Material nachweisen konnte und als "Biomorphose" bezeichnet. In neuester Zeit haben nun Hartl und Fischer diesen Strukturwandel auch für die Hypophyse nachgewiesen. Sie untersuchten an 600 menschlichen Hypophysen morphologische Veränderungen der Adenohypophyse und ihre Beziehung zu Lebensalter, Geschlecht und Konstitution. Beim weiblichen Geschlecht fand sich eine Zunahme des Volumens der eosinophilen und basophilen Zellen mit ansteigendem Lebensalter, während die chromophoben Zellen eine erhebliche Volumenverminderung erleiden. Beim Manne erfahren die eosinophilen Zellen in der mittleren Altersgruppe (41—60 Jahre) eine Volumenzunahme, während die Basophilen im wesentlichen unverändert bleiben. Die chromophoben Zellen zeigen in der mittleren Altersgruppe eine starke Volumenabnahme, die sich im Senium nicht mehr wesentlich ändert. Die Untersuchungen von Hartl und Fischer erstreckten sich auf die Strukturanalyse des Zellgehaltes, der Zellverteilung, der Kern-Plasma-Relation und auf die Verhältnisse der

Zellen zum Bindegewebe. Die Autoren konnten auch geschlechts-differente Unterschiede bei den einzelnen Konstitutionstypen finden. Ebenso wie die Konstitution ist die Konstellation der Zellstruktur der Adenohypophyse genabhängig.

Die Rolle des Wachstumshormons in der experimentellen Morphologie untersuchten König und Klippel. Kein Hormon vermag das somatotrope Hormon (STH) zu ersetzen. Damit scheint die Eigenschaft, allgemeines Wachstum zu ermöglichen und zu unterhalten, eine spezifische des STH zu sein. Die Produktion und die Sekretion des STH wird indessen offensichtlich durch eine intakte Schilddrüsenfunktion mit direkter Wirkung am Hypophysenvorderlappen unterhalten. Nach Prader und Perabu wird das Knochenwachstum am stärksten, die Zahnentwicklung am wenigsten endokrin beeinflusst. Der größte Entwicklungssprung des Knochenalters findet sich beim adrenogenitalen Syndrom, der größte Rückstand bei der Athyreose.

Das antidiuretische Hormon, das in der Neurohypophyse gebildet wird, kommt nach Untersuchungen von Croxatto und Mitarbeitern im Blut nicht nur in freier, sondern auch in gebundener Form vor. Vergleichende Untersuchungen an Normalfällen und an Diabetes insipidus-Erkrankten ließen keine Differenz des Vorkommens von antidiuretischem Hormon im Serum erkennen. Der Nachweis erfolgte durch den Burns-Test.

Die Unterbrechung der Bahnen von Hypothalamus zum Hirnstamm und die Entfernung des Adrenalmarkes bei Ratten, die bei konstanter Zimmertemperatur gehalten wurden, hoben das Absinken des Blut-



zuckers nach Insulininjektion auf und bewirkten eine mäßige Vergrößerung des Glykogengehaltes der Muskulatur und der Leber. Auch nach Injektion von Glukose und von Glukose und Insulin stieg der Glykogengehalt nicht wieder an. Beattie, der diese Versuche durchführte, vermutet, daß diese Befunde durch einen **Insulinantagonisten** zu erklären sind.

Kucske und Seitelberger konnten die Auswirkung der spontanen **Ausschaltung der Neurohypophyse** durch ein Granuloma infiltrans bei intakter Adenohypophyse auf die inkretorischen Drüsen beobachten. Es kam bei der 22j. Patientin zu einer Amenorrhoe, Gewichtszunahme, Adynamie, Haarausfall und großem Flüssigkeitsbedürfnis unter Ausscheidung großer Urinmengen. Das Granuloma hatte die Neurohypophyse und den Hypothalamus zerstört, während die Adenohypophyse morphologisch intakt geblieben war.

Das **Cushing-Syndrom** gewinnt im Rahmen der modernen Therapie mit ACTH, Cortison und Tuberkulostatika immer mehr an Bedeutung, da nach diesen Medikamenten in einem Teil der Fälle Cushing-ähnliche Erscheinungen ausgelöst werden können. Während Cushing das nach ihm benannte Krankheitsbild auf ein Hypophysenadenom bezog, hat schon Günther vor Cushing den **Morbus hypersuprarenalis** beschrieben, der klinisch das gleiche Erscheinungsbild aufweist. Neuere Autoren (Ehregut, Lorz und Falk) bestätigen an Hand von klinischen und pathologischen Untersuchungen das Vorliegen von Nebennierenrinden-Hyperplasien bzw. Karzinom beim Cushing-Syndrom. Ehregut und Lorz empfehlen die Behandlung des Cushing-Syndroms mit Desoxycorticosteronazetat, um die Hyperergie der Cushingischen Erkrankung in eine Hyperergie umzuwandeln.

Endroczi, Lissak und Szereday versuchen die Wirkung des **Diphenylhydantins bei Epilepsie** als einen Einfluß auf das Hypophysen-Nebennierenrinden-System zu deuten. Die ACTH-Sekretion wird durch Diphenylhydantoin gehemmt und dadurch eine Verminderung der Glukokortikoidsekretion herbeigeführt. Auf Grund klinischer und experimenteller Beobachtung ist bekannt, daß eine gesteigerte Glukokortikoidsekretion die Krampfbereitschaft des Zentralnervensystems erhöht und daß durch Verabreichung dieser Stoffe epileptische Zustände hervorgerufen werden können.

Als determinierende Noxe für das **Kropfgeschehen** wird in übereinstimmenden Angaben der Jodmangel angesehen (Huber, Wespi, Ligdas, Marchis, Fuchs). Kontrolluntersuchungen in der Schweiz nach 20 bzw. 40 Jahren zeigen ein fast völliges Schwinden des endemischen Kropfes, wenn in der Jugend jodhaltiges Vollsalz gegeben wird. Die von Hettche aufgestellte These, daß Nitrate als Produkte des tierischen Stoffwechsels für das Kropfgeschehen verantwortlich seien, wurde bisher nicht wieder bestätigt.

Die Aufgabe der **Therapie der echten Hyperthyreose** ist Reduktion der Hormonüberproduktion auf das physiologische Ausmaß. Dies kann entweder durch Resektion des hyperaktiven Parenchyms durch Operation erfolgen oder durch chemische „Resektion“ auf dem Wege der Hemmung einer Hormonsynthese oder durch physikalische Zerstörung des Parenchyms. Die Operation hat bisher die besten Erfolge gezeigt (Bansi). Die chemische Hormonblockade erfolgt mittels der Thiouracile und Mercaptoimidazole (Irwin, Bartels, Reveno, Kenrick, Aspenström). Krüskemper und Kleinsorg wiesen im Rattenversuch nach, daß Kaliumperchlorat eine antithyreoidale Wirkung besitzt, allerdings auch eine Vergrößerung der Schilddrüse bewirkt.

Neuerdings gewinnt jedoch die **Radiojodtherapie** immer mehr an Bedeutung (Bansi, Baumeister, Clark, Crile, McCullagh, Gilbert-Dreyfus, Klotz, Miller, Rawson, Seed, Slosse, Tubiana u.a.). Sowohl bei diffusum Kropf als auch bei Schilddrüsenüberfunktion wird  $J^{131}$  gegeben. Die erforderliche Dosis von radioaktivem Jod ist von der Höhe der Grundumsatzsteigerung abhängig. Die Gefahr maligner Entartung des Knotenkropfes muß beachtet werden. Die Erfolgsquote wird unterschiedlich mit 60–80% angegeben. In 10–14% der mit  $J^{131}$  Behandelten wurden nachfolgende Hypothyreosen beobachtet, die eine Therapie mit Schilddrüsensubstanz erforderlich machten. Auch Beobachtungen über 2 Jahre zeigten keine Rezidive.

In der Behandlung des **Schilddrüsenkrebses** sollte radioaktives Jod nur in den Fällen gegeben werden, die operativ nicht angegangen werden können (Rawson, Crabtree, Meckstroth u.a.). Das ist besonders bei metastasierendem Schilddrüsenkarzinom der Fall. Bei mangelhafter Speicherung des Jodes im Schilddrüsen- und Krebsgewebe, oder wenn nur die Hormonfunktion, nicht aber das maligne Gewebe beeinträchtigt wird oder wenn durch zu hohe erforderliche Dosen anderes Gewebe geschädigt würde, darf kein Behandlungsversuch mit  $J^{131}$  unternommen werden. Müller und Brunner berichten über den normalen Partus eines gesunden

Mädchens nach erfolgreicher Behandlung einer in das Mediastinum metastasierten Struma maligna der Mutter mit radioaktivem Jod.

Radioaktives Jod wird auch als **Schilddrüsentest** verwendet, wobei nach übereinstimmenden Angaben dieser als empfindlichster Schilddrüsenfunktionstest anzusehen ist. Er zeigt den funktionellen Zustand der Schilddrüse an und ist zuverlässiger als die Grundumsatzbestimmung (Barret, Deiss, Hoffmann-Credner, Laroche, Lamarque und Mitarb., Reynolds, Vanetti, de Vis-scher u.a.).

Zu dem schon in früheren Übersichtsreferaten beschriebenen **Exophthalmus** als Ausdruck eines thyreo-hypophysären Syndroms liegen neuere Untersuchungen vor. Die bisher unterschiedenen Formen des „thyreogenen“ gegenüber dem „hypophysären“ Exophthalmus scheinen nur Schweregrade des gleichen Phänomens zu sein, das seinen Ursprung in hypophysären Veränderungen habe. Lambert beobachtete bei 57 Patienten mit Thyreotoxikose, davon 41 subtotal thyreoidotomiert und 16 konservativ medikamentös behandelt, folgende Augensymptome: Ödem und Lidschwellung und Ausfüllung oder Obliteration des oberen orbito-palpebralen Sulkus. Die Exophthalmometerwerte verstärkten sich in einem hohen Prozentsatz der Fälle unter antithyreotoxischer Behandlung besonders rasch in den ersten zwei Wochen post operationem. Nach Gedda, Lindgren und Hoyes ist die Behandlung der akuten, schnell progressiven Augensymptome durch Thyreoidotomie, Thiourazil und Radiojodtherapie kontraindiziert. Sie empfehlen Röntgenbestrahlung der Orbitalgegend und der Hypophyse (ebenso Fossati und Mitarb.). Vigalou, Berthaux und Colas-Belcour sahen eine Besserung nach retroorbitalen Hydrocortisoninjektionen.

Silvestrini und Mitarb. wiesen eine Erhöhung des Thyreotropingehaltes des Blutes bei 7 Personen mit **malignem Exophthalmus** nach, während der Thyreotropingehalt bei 7 Basedowkranken ohne malignen Exophthalmus demjenigen bei gesunden Personen entsprach.

Der **Diabetes mellitus** gewinnt vor allem mit seinen Komplikationen zunehmendes wissenschaftliches Interesse. Der in vielen Ländern beobachtete Anstieg der Erkrankungen an Diabetes ist von großer sozialmedizinischer Bedeutung. Nach Lawrence wurden z.B. in den USA im Jahre 1939 1 200 000 Diabetiker neu entdeckt. Im Mittelpunkt diabetischer Forschung steht das diabetische Gefäßleiden, für das Bürger den Begriff **Angiopathia diabetica** schuf und auf Grund umfangreicher angiochemischer Studien ein spezifisches Angiotoxin beim Diabetiker annahm (siehe Übersichtsreferat Münch. med. Wschr., 97 [1955], S. 336). Der Diabetiker stirbt heute an seinem Gefäßleiden, während der Komatod absolut nicht mehr im Vordergrund steht. Die Zunahme der diabetischen Gefäßerkrankungen läßt befürchten, daß in der Liste der Todeshäufigkeit das diabetische Gefäßleiden nach den Herz- und Gefäßerkrankungen und dem Krebs an Häufigkeit folgen wird (Ogilvie). Auf Grund dieser Tatsachen fordern verschiedene Autoren (Reinberg, Greeley, Littlefield, McCullagh, Zwickel) die **Frühdiagnose** der Zuckerkrankheit durch Reihenuntersuchungen des Urins auf Zucker mit Blutzuckerkontrollen. Eine straffe Ernährungsführung wird für den Diabetiker immer wieder gefordert, dabei muß eine Dauerglykosurie vermieden werden. Auch beim Diabetiker werden die Kohlenhydrate unter dem Schutz von Insulin zum Hauptkalorienträger der Nahrung. Mit einer kohlenhydratreichen Kost (400–500 g/die) unter Abdeckung mit Insulin konnte Bürger in der **konservativen Behandlung der diabetischen Gangrän** gute Erfolge erzielen. Diese therapeutische Maßnahme, die auf Erhaltung der Extremitäten im Gegensatz zu früheren chirurgischen Vorgehen bedacht ist, setzt sich immer mehr durch (Miller).

Für die **Entwicklung des Diabetes mellitus** sind Einflüsse, die vom HVL und der NNR ausgehen, von gewisser Bedeutung. Während das adrenokortikotrope Hormon (ACTH) nur geringe diabetogene Wirkung entfaltet (Young), erzeugt das somatotrope Hormon (STH = Wachstumshormon) im Tierexperiment am Hund einen metahypophysären Diabetes, der infolge schwerer degenerativer Veränderungen am  $\beta$ -Zellsystem der Inseln (zunächst Degranulation und hydropische Quellung, später völlige Hyalinisierung der  $\beta$ -Zellen) auch nach Absetzen der STH-Zufuhr anhält (Young). Der Insulinbedarf dieser Tiere ist um ein Drittel höher als der pankreatektomierter Hunde. Das liegt vermutlich daran, daß die  $\alpha$ -Zellen der Pankreasinseln, denen Ferner, Heard u.a. die Glukagonproduktion zuschreiben, unter STH-Einwirkung nicht nur erhalten bleibt, sondern durch das Hormon direkt stimuliert werden. Goldner und Mitarb. konnten bei Ratten während 3- bis 4wöchiger Behandlung mit gereinigtem Wachstumshormon eine relative und absolute Zunahme der  $\alpha$ -Zellen feststellen, die bei intakten Tieren auch bei weiterer STH-Zufuhr anhält, während sich bei hypophysektomierten Ratten innerhalb der 6. bis 10. Behandlungs-

woche die Zahl der  $\alpha$ -Zellen in signifikanter Weise verminderte. Da die zweite Phase protrahierter STH-Verabreichung mit Degranulation der  $\alpha$ -Zellen verbunden ist, wird sie als Erschöpfungseffekt gedeutet.

Der stimulierende Einfluß von STH auf das glukagonproduzierende Zellsystem wird auch durch Experimente von Foä und Mitarb. belegt, die nach intravenöser Injektion von gereinigtem Wachstumshormon hyperglykämische Reaktionen erzielen und das Auftreten hyperglykämisierender Substanzen im Pankreasvenenblut nachweisen konnten.

Die **glykogenolytische Wirkung von Glukagon** beruht ebenso wie die des Adrenalins auf Aktivierung der Leberphosphorylase, wie Suttentland und Mitarb. in vitro an Leberschnitten zeigen konnten. Im Gegensatz zu Adrenalin läßt sich der aktivierende Einfluß von Glukagon jedoch durch Ergotamin blockieren. Seit Glukagon 1953 von Staub, Sinn und Behrens in kristalliner Form gewonnen wurde, sind weitere Fortschritte in der Aufklärung seiner Struktur gemacht worden. Glukagon hat ein niedrigeres Molekulargewicht (ca. 4200) und ist einfacher aufgebaut als Insulin. Es besteht aus einer einzigen Polypeptidkette, deren Konstituenten z. T. durch tryptische Hydrolyse abgespalten und identifiziert werden konnten (Behrens). Nach jetziger Kenntnis enthält Glukagon weder Zink noch ein anderes Metall.

Über die **klinische Bedeutung des Glukagons** sind bisher nur wenige Tatsachen bekannt. Verne, Boulin und Guenicot berichteten kürzlich über plötzliches Auftreten eines insulinrefraktären Diabetes mellitus bei einer 78j. Frau, die 6 Monate später an einem Pankreaskarzinom mit Lebermetastasen starb. Der Tumor unterschied sich histologisch von den klassischen Formen des Pankreas-Ca. Er bestand aus polymorphzelligen Elementen und wies eigenartige Gliederung auf, die an endokrines Gewebe erinnerte. Die Tumorzellen hatten keine Ähnlichkeit mit den normalen  $\alpha$ -Zellen, doch wurde eine beträchtliche Vermehrung der  $\alpha$ -Zellen im tumorfreien Inselgewebe gefunden. Die Autoren sehen in der Beobachtung eine Stütze für die bisher hypothetische Ansicht, daß bestimmten Formen des Diabetes mellitus krankhaft gesteigerte Glukagonproduktion zugrunde liegen könne.

Die **diabetogenen Eigenschaften von ACTH und Cortison** sind weniger deutlich, jedoch mehren sich die Stimmen, die — wie auch wir an der Leipziger Klinik — nach ACTH-Cortison-Behandlung einen Diabetes manifest werden sahen (Forsham, Bookman und Mitarb.). Das Auftreten von Hyperglykämien und Glykosurien während einer ACTH- bzw. Cortison-Behandlung ist bekannt, jedoch verschwinden diese Symptome nach Absetzen der Medikamente wieder. In Einzelfällen — vor allem bei familiärer Anlage zu Diabetes — muß man mit dem Manifestwerden eines echten Diabetes rechnen. Ungarische Autoren (Bretan, Rona, Kerényi) haben bei Kaninchen, die mit Cortison diabetisch gemacht wurden, schon nach 21 Tagen an den Nieren Veränderungen im Sinne einer Glomerulosklerose gefunden. Bei ihren Experimenten konnten sie eine Parallelität zwischen der diabetischen Stoffwechselstörung und der Schwere der Nierenveränderung nachweisen. Die in den Kaninchen nieren nachweisbaren Veränderungen zeigten morphologisch große Ähnlichkeit mit der diabetischen Nephropathie des Menschen (Kimelstiel-Wilson-Syndrom).

Das neuartige Verzögerungsinsulin **Long Insulin**, Hoechst, das als Kristallsuspension vorliegt, ermöglicht bei mittelschwerem und schwerem Diabetes oft die Einsparung der abendlichen Mischspritze, so daß die Kranken mit einer Dosis Long Insulin auskommen. Dabei muß in der Regel dieselbe Menge Long Insulin gegeben werden wie vorher in 2 Injektionen Depot- oder Mischinsulin (Pfeiffer, Schöffling). Sie bestätigen damit die Ergebnisse von Hallas-Möller und Mitarb., die wohl als erste ein Zink-Verzögerungs-Insulin mit einer Wirkungsdauer von 18–30 Stunden entwickelten.

Die in den Übersichtsreferaten mehrfach erwähnten ACTH und Cortison rechtfertigen, einen Überblick über die **Cortisonindikation** zu geben. Man unterscheidet zwischen einer substitutiven und symptomatischen Therapie. Eine Substitutionstherapie erfolgt bei allen mit Nebennierenrinden-Insuffizienz einhergehenden Krankheitsbildern. Hier ist vor allem an Morbus Addison und das kongenitale adrenogenitale Syndrom zu denken. Mit Percorten und Perandren kann man wohl einen Morbus Addison bessern, eine Wiederherstellung des Kranken ist jedoch erst durch laufende Cortisongaben (tägl. 6–12 mg oral) möglich. Bei der akuten Addisonkrise wirkt die Injektion von 50–100 mg Cortison lebensrettend. Das kongenitale adrenogenitale Syndrom ist die zweite spezifische Indikation für Cortison (Prader). Auch bei dem im Verlauf einer Meningokokkenmeningitis und Staphylokokkensepsis als Komplikation gefährdeten Waterhouse-Friderichsen-Syndrom (foudroyante Nebennierenkrise durch Blutungen in beide Nebennieren) ist die Cortisonmedikation von

vitaler Bedeutung. Bei Krankheitsbildern, denen eine sekundäre Nebennierenrinden-Insuffizienz infolge mangelhafter ACTH-Stimulation zugrunde liegt, können kleinste Cortisongaben günstige Wirkungen erzielen (Anorexia nervosa, rudimentäre Formen, wie Asthenie, Adynamie, Inappetenz oder Neigung zu Hypoglykämie).

Bei der symptomatischen Therapie will man im Gegensatz zur Substitutionstherapie die hormonelle Gleichgewichtslage bewußt stören und eine überbetonte Reaktionslage bilden (Büchler). Dabei steht der entzündungshemmende Effekt des Cortisons im Vordergrund. Dieses Indikationsgebiet wird allerdings durch unter Cortison eintretende verstärkte Kaliumausscheidung, Kochsalzretention, Hemmung der Resistenz gegenüber Infektionen eingeschränkt. Das akute rheumatische Fieber (akute Polyarthrit, Pancarditis rheumatica) spricht bei frühzeitiger Behandlung gut an. Bei der primär chronischen Polyarthrit kommen zur Behandlung nur die akuten Schübe in Frage, Rezidive können nicht vermieden werden. Beim Morbus Boeck lassen sich die granulomatösen Wucherungen durch Cortison zurückbilden. Auch schwere Hepatitisfälle können rasch gebessert werden, die Wirkung ist wohl auf eine Glykogenanreicherung in den Leberzellen zurückzuführen. Ein wichtiges Indikationsgebiet stellen die allergischen und anaphylaktischen Zustände dar (Status asthmaticus, Serumaphylaxie, Pruritus, Schockzustände, lebensbedrohliche Insektenstiche). Auch bei akuten Leukämien rechtfertigt sich ein Cortisonversuch.

Mit der Bedeutung der **17-Ketosteroid-Ausscheidung** befassen sich mehrere Arbeiten. Die Gesamtausscheidung der 17-Ketosteroide steigt bei Gesunden nach Operationen und künstlichem Fieber an, während sie bei Patienten mit von Anfang an niedriger 17-Ketosteroid-Ausscheidung nach diesen Situationen unverändert bleibt. Der Anstieg betrifft in erster Linie den Faktor Dehydroepiandrosteron. Im Verlauf eines rheumatischen Fiebers oder anderer fieberhafter Erkrankungen wird eine erhöhte Dehydroepiandrosteron-Ausscheidung gefunden (Birké).

Bei **Leberkranken** vermindert sich signifikant die 17-Ketosteroid-Ausscheidung (Peterson, Guerra und Shorov). Die wesentlichste Rolle der Leber beim Umbau der Nebennierenrinden-Hormone besteht in der Inaktivierung durch Reduktion und in der Umwandlung einer 17-Hydroxylgruppe zu 17-Ketosteroiden. Mögliche Erklärungen zur verminderten 17-Ketosteroid-Ausscheidung können liegen 1. in einer verminderten Produktion von Adrenocorticotrophin, 2. in einer verminderten Produktion von gonadotropem Hormon, 3. im herabgesetzten Umbau von Testosteron und anderen Androgenen zu 17-Ketosteroiden, 4. im verminderten Umbau von Kortikosteroiden zu 17-Ketosteroiden.

Peterson und Mitarb. beobachteten bei der Mehrzahl ihrer Hepatitiskranken nach ACTH-Gaben eine Senkung der 17-Ketosteroid-Ausscheidung, während gesunde Kontrollpersonen eine Erhöhung der Ausscheidung zeigten. Sie erklären die Ursache der verminderten 17-Ketosteroid-Ausscheidung bei akuter Hepatitis durch einen verminderten Umbau von Kortikosteroiden zu 17-Ketosteroiden in der Leber. Die **Rolle der Leber beim Umbau der Steroide zu 17-Ketosteroiden** untersuchten auch Conn, Fajans, Louis und Seltzer, indem sie die Ausscheidung von 17-Ketosteroiden nach oralen und intramuskulären Gaben von Nebennierenrindencompounds kontrollierten. Nach oralen Gaben fanden sie eine deutlich höhere 17-Ketosteroid-Ausscheidung als nach intramuskulären Gaben bei Gesunden, während bei Leberkranken diese Differenz nicht signifikant war. Diese Ergebnisse führen zu dem Schluß, daß bei intramuskulären Gaben von Steroiden eine Senkung der endogenen Vorstufe der 17-Ketosteroide sich im Endeffekt mehr auswirken scheint als die Höhe der zu 17-Keto-Form umgewandelten Steroide und daß eine kritische Erhöhung der Steroidkonzentration im Leberblut bereits eingetreten sein muß, bevor eine vermehrte Umwandlung zu 17-Ketosteroiden einsetzt.

Bei **malignen Tumoren** ist die Ausscheidung der 17-Ketosteroide außerordentlich erhöht. Dorfmann fand bei einem interstitiellen Hodentumor Werte bis 1015 mg pro/die und Warren bei einem Ovarialtumor 158 mg/die und bei einem Kolontumor 80 mg/die. Gardener u. Migeons stellten in eingehenden Untersuchungen fest, daß die 17-Ketosteroid-Ausscheidung im Urin sowohl bei malignen Tumoren als auch bei Nebennierenrinden-Hyperplasie erhöht ist. Zur Differentialdiagnose zwischen Nebennierenrinden-Tumoren und Nebennierenrinden-Hyperplasie dient die Bestimmung der Ausscheidung von Dehydroisoandrosteron, das bei Nebennierenrinden-Tumoren stark erhöht gefunden wird. Durch die spektrophotometrische Absorptionskurve konnte nachgewiesen werden, daß nach Verabreichung von Cortison die erhöhte Ausscheidung von 17-Ketosteroiden und von Dehydroisoandrosteron bei Nebennierenrinden-Tumor nicht herabgesetzt wurde (zit. bei Seliger).



Die Ausscheidung der 17-Ketosteroide während der Schwangerschaft, im Wochenbett und bei Schwangerschaftstoxikosen untersuchte Würterle. Er fand einen Anstieg der 17-Ketosteroid-Werte ab 6. Schwangerschaftsmonat. Am Tage der Geburt kommt es zu neuerlichem Anstieg, dann im frühen Wochenbett zum Abfallen auf sehr erniedrigte Werte. Erst mit dem Ingangkommen der Ovarialfunktion finden sich wieder normale Werte. Bei Schwangerschaftstoxikosen ist die Ausscheidung vermindert. Nach Zufuhr androgener Hormone (500 mg Testosteron-Ünanth) kommt es zu einem Anstieg der 17-Ketosteroide, der 25–30 Tage anhält (Schreus und Ruhmann).

Froesch konnte nachweisen, daß **Insulinhypoglykämie** nach kurzem initialem Abfall zu einem Anstieg der 17,21-Hydroxykortikosteroide im Blut und zu deren vermehrter Ausscheidung im Urin führt.

Zur **quantitativen Bestimmung der 17-Ketosteroide** ist die Zimmermannsche Methode das meist angewendete Verfahren. Plantin und Birke haben nun eine neue Methode der 17-Ketosteroid-Bestimmung mit Hilfe der Chromatographie und Infrarot-Spektrographie beschrieben. Dabei kann der Urin ohne Zusätze bei einer Temperatur von 5°C bis zu 5 Monaten aufbewahrt werden, ohne daß eine qualitative oder quantitative Änderung des 17-Ketosteroid-Gehaltes eintritt. Bei Raumtemperaturen zeigt jedoch der Steroidgehalt bereits nach 14 Tagen erhebliche Schwankungen. Methodisch wichtig ist die Isolierung der Ketone durch Girards Reagenz und die pH-Konzentration bei der Hydrolyse. Die besten Ergebnisse mit relativ geringer Zerstörung der 17-Ketosteroide zeigten sich bei der Verwendung von 40%iger Schwefelsäure bei einem pH-Wert des Urins zwischen 0,3–0,5. Einen Überblick über den **Nachweis von Kortikoiden nach Hydrolyse** gibt Bauer und entwickelt dabei eine Methode, zwei verschiedene Hormongruppen in einem Arbeitsgang zu bestimmen, und zwar erfährt er neben den C-17-Ketosteroiden die Gruppe der inaktiven C-21-Sterone.

Daß die **Plazenta** als besonderes Organ der Schwangerschaft endokrine Wirkung hat, wird nicht bestritten. Bekannt ist der Gehalt der Plazenta an Östrogenen, Gonadotropin und Progesteron. Neuerdings wird die Frage diskutiert, ob in der Plazenta Nebennierenrinden-Hormone oder Hormone, die diesen Stoffen ähnlich sind, produziert werden. Auch weiß man noch wenig über Androgene und thyreotropes Hormon in der Plazenta. Außerdem hat man in Plazenta-Extrakten analytisch, mikrobiologisch bzw. spektroanalytisch eine Reihe wichtiger Vitamine, Aminosäuren und Spurenelemente nachgewiesen. Dieser Reichtum an Wirkstoffen führte zur therapeutischen Anwendung von Plazentaextrakten bzw. Plazentaimplantationen. Die Indikationsstellung ist groß: Amenorrhöe, Sterilität, Kryptorchismus, Gefäß- und Durchblutungsstörungen, Ulcera cruris, rheumatische Erkrankungen, ovarielle Migräne und bei inoperablen Karzinomen zur symptomatischen Behandlung (Philipp, Wollmann, Kludas, Krüger).

In der Diskussion über die **Fettleibigkeit** spielen immer mehr der gesteigerte Appetit und die Überernährung die wichtigere Rolle. Amerikanische Autoren sprechen grundsätzlich vom *overeating* und lassen keine Sparmechanismen gelten, während im europäischen Schrifttum von veränderter Stoffwechselkinetik gesprochen und damit eine endogene Fettsucht anerkannt wird.

In interessanten Tierversuchen konnte Sheldon eine **experimentelle Fettsucht** erzeugen, indem er durch direkte Schädigung des Hypothalamus eine enorme Appetitssteigerung auslöste. Appetitssteigerungen treten auch nach ACTH, Cortison und modernen Tuberkulostatika auf, so daß im Verlauf einer Behandlung mit diesen Mitteln Fettleibigkeit vom Erscheinungstyp eines Cushing-Syndroms entstehen kann.

Nach Hochrein ist man allerdings nur bedingt berechtigt, **endogene und exogene Form der Fettsucht** zu trennen, da auch die Polyphagie meist endogene Ursachen haben soll. Die Fettbildung ist nach Schüpach eine „**Lipophilie**“ des Gewebes, die durch eine endokrin bedingte Unmöglichkeit, gespeichertes Fett zu mobilisieren und abzubauen, verursacht ist.

Bernhardt untersuchte den **Ruhe-Nüchtern-Umsatz**, der bei Fettleibigen nach körperlichen Anstrengungen und im Schlaf unterbunden wird. Dies sei bedingt durch den Übergang von Kohlenhydraten in Fett und dem damit verbundenen Freiwerden von Sauerstoff im Organismus. Aus dem Ruhe-Nüchtern-Umsatz können keine Schlüsse auf den Gesamttag-Kalorienverbrauch gezogen werden, da der menschliche Organismus mit sehr niedrigen Umsätzen auskommen kann. In winterschlafähnlichen Zuständen erfolgt eine Regelung über den Parasympathikus oder über das Hypophysen-Nebennierenrinden-System. Bei Fettleibigkeit überwiegt ebenfalls der Parasympathikus.

Nach Bernhardt handelt es sich bei der Fettsucht um das Einsetzen von Sparmechanismen zur unrentablen Zeit und in unrentablem Ausmaß. Durch die Erkenntnisse der Isotopenforschung hat sich gezeigt, daß unser Organismus in der Lage ist, kleinste Bausteine, sogar die Kohlensäure, wieder zum Aufbau zu verwenden. Er kann wesentliche Energien speichern und sie bei Bedarf freigeben. Bei Aufnahme der Kohlenhydrate steht nicht die Überführung in Glykogen, sondern der Übergang in Fett im Vordergrund.

Interessant ist ferner die Beobachtung Sheldons, daß Frauen, die im Anschluß an eine Entbindung dick geworden sind, 4mal häufiger ein männliches als ein weibliches Kind geboren haben. Er stellt deshalb die vorsichtige Spekulation an, daß in diesen Fällen **Fehlsteuerungen männlicher Hormone** verantwortlich sein könnten.

In der Behandlung der Fettsucht wird als unbedingte Voraussetzung jedes Erfolges die **Kalorienbeschränkung** angesehen. Neben den bekannten Entfettungsmitteln (s. Münch. med. Wschr., 96 [1954], S. 301) haben die **Wekamine** in den letzten Jahren als appetithemmende, leistungs- und stimmungsteigernde Präparate zunehmende Bedeutung gewonnen. Sie nehmen dem Fettleibigen nicht nur das starke Hungergefühl, sondern aktivieren ihn auch zu körperlicher und geistiger Leistung (Bernhardt).

Nach laufenden Untersuchungen an der Leipziger Medizinischen Universitätsklinik ist die **Arbeitsökonomie bei Fettsüchtigen** im Gegensatz zu normalen Probanden deutlich verschlechtert. Während bei einer Maschine, bei der die Wärmeabstrahlung verhindert wird, der Wirkungsgrad ansteigt, weil die eingesparte Energie in mechanische Arbeit umgesetzt werden kann, zeigen unsere Versuche, daß beim Menschen, bei dem ebenfalls die Wärmeabstrahlung verhindert wird, also analoge Verhältnisse wie beim Fettsüchtigen hergestellt werden, gerade entgegengesetzte Verhältnisse vorliegen. Mein Mitarbeiter Böhlau hat den Sauerstoffverbrauch in Ruhe und bei dosierter Arbeit fortlaufend mit einem automatischen Gasstoffwechselgerät geprüft und die Versuche mit den gleichen Probanden nach Anziehen eines Pelzmantels durchgeführt. Bei dieser Versuchsanordnung fand sich in Ruhe eine Steigerung des Grundumsatzes um 10% nach Wärmestauung, beim Arbeitsversuch verschlechterte sich die Ökonomie um 3–6%. Diese von uns durchgeführten Untersuchungen tragen zur Klärung bei, warum beim Homoiothermen durch die verminderte Wärmeabstrahlung erschwerte Bedingungen gegeben sind, die eine Steigerung des Grundumsatzes und eine Verschlechterung der Arbeitsökonomie zur Folge haben. Die Fettsüchtigen leben alle unter den Bedingungen der gestörten Wärmeabstrahlung. Werden sie in auskühlende Bäder gesetzt bis zu einer Temperatur von +16°, so steigt die Binnentemperatur an. Der Kältereiz wirkt eine Ankurbelung der Wärmeproduktion. Die mehrproduzierte Wärme kann aber durch den Wärmeschutzmantel, den das Fettpolster darstellt, nicht abgestrahlt werden. Auch in Ruhe arbeiten also die Fettsüchtigen gewissermaßen unter behinderter Wärmeabstrahlung, die bei ihnen den Grundumsatz in die Höhe treibt. Es wird so verständlich, daß der Umsatz pro kg Körpergewicht, der erwartungsgemäß erniedrigt sein sollte, aus diesen Gründen normal oder sogar erhöht ist.

Eine interessante Bearbeitung der Wechselbeziehungen zwischen **Endokrinologie und Psychiatrie** legt Bleuler in seinem Werk „Endokrinologische Psychiatrie“ vor. Französische Schulen prägten den Begriff „Psychiatrie endocrinienne“ und beschäftigten sich schon frühzeitig mit den Beziehungen zwischen Persönlichkeit und Endokrinium. Bleuler stellt das „endokrine Psychosyndrom“ — worunter er die psychopathologischen Begleiterscheinungen bei endokrinen Erkrankungen versteht — dem „amnestischen Psychosyndrom“ gegenüber, das durch schwere chronische endokrine Erkrankungen, die das Hirn diffus und dauernd schädigen können, verursacht wird. Physiologisch-endokrine Umstellungsphasen (Pubertät, Gravidität, Puerperium, Klimakterium) können die Persönlichkeit verändern. Die Monographie umfaßt:

1. die Psychopathologie der endokrinen Störungen und
2. die Endokrinologie der psychischen Störungen.

Für die Klinik und für die Praxis resultiert, daß endokrine Krankheiten psychotherapeutisch und psychische Krankheiten durch endokrine Behandlung beeinflussbar sind.

Während Bleuler den gesamten Komplex Endokrinium und Psychiatrie behandelt hat, befaßt sich Stoll mit der **Psychiatrie des Morbus Addison**. Er zeigt an Hand von pathologisch-anatomischen Untersuchungen des Zentralnervensystems, daß psychische Veränderungen bei Morbus Addison oft auf morphologisch faßbaren Läsionen beruhen und daß bei endogenen Psychosen Hypofunktionen der Nebennierenrinde gefunden werden. Die therapeutische Anwendung der Rindenhormone gewinnt dabei große praktische Bedeutung.

In Ergänzung dazu untersucht Züblin die psychische Entwicklung bei kongenitaler Nebennierenrinden-Hyperplasie. Er berichtet über 12 Patienten, die über Jahre hin physisch und psychisch genau beobachtet wurden, und versucht zu deuten, welche psychische Veränderungen direkt durch Hormone und welche durch die Umgebung der Patienten bewirkt werden.

Zum Schluß sei noch auf eine Übersicht **Endokrinium und Allergie** von Schäfer mit ausführlichen Literaturangaben hingewiesen, in dem die zwischen beiden großen Gebieten bestehenden Beziehungen erörtert werden. Es tauchen dabei Fragen auf, ob allergische Vorgänge durch bestimmte Hormone beeinflusst werden können, welcher Art die Beeinflussung ist und ob sich bei allergischen Erkrankungen Alterationen im Endokrinium finden. Die Beeinflussung allergischer Erkrankungen bzw. der Zusammenhang mit allergischen Krankheiten durch Schilddrüse, Epithelkörperchen und Keimdrüsen ist unsicher. Daß Allergien durch Hypophysen- und Nebennierenrinden-Hormone beeinflusst werden, kann heute keinem Zweifel mehr unterliegen. Es handelt sich dabei wohl um eine Bremswirkung auf das Mesenchym mit Herabsetzung der Kapillarpermeabilität und Entzündungshemmung.

**Schrifttum:** Aspenström, G.: Acta med. Scand., 147 (1953), S. 63. — Bansi, H. W.: Helvet. Med. Acta, 21 (1954), S. 329. — Barret, T. E., Peck, H., Bauer, F. K., Libby, R. L. u. Jarett, S. R.: J. Amer. Med. Ass., 152 (1953), S. 1414. — Bartels, E. C.: Ann. Int. Med., 37 (1952), S. 1123. — Bauer, J.: Zschr. inn. Med., 9 (1954), S. 922. — Baumeister, C. F.: Arch. Surg., Chicago, 67 (1953), S. 80. — Beattie, J.: Brit. Med. J. (1954), 4874, S. 1287. — Bernhardt, H.: Dtsch. med. Wschr., 80 (1955), S. 732. — Bernhardt, P.: Med. Mschr. (1954), S. 793. — Birke, G.: Acta med. Scand., 291 (1954), S. 69. — Bleuler, M.: Endokrinolog. Psychiatr. G. Thieme Verlag, Stuttgart (1954). — Bookman, J. J., Drachman, S. R., Schaefer, L. E. u. Adlersberg, D.: Diabetes, 2 (1953), S. 100. — Bretan, M., Oblatt, E., Rona, G. u. Kerenyi, N.: Dtsch. Zschr. Verdauungskrkh. (im Druck). — Büchler, H.: Schweiz. med. Wschr., 85 (1955), S. 15. — Bürger, M.: Angiopathia diabetica, G. Thieme, Stuttgart (1954). — Bürger, M.: Altern u. Krankheit, G. Thieme, Leipzig (1954). — Clark, D. E., Trippel, O. H. u. Shelton, G. E.: Arch. Int. Med., 87 (1953), S. 17. — Clark, D. E., Rule, J. H., Trippel, O. H. u. Coffin, D. A.: J. Amer. Med. Ass., 150 (1952), S. 1269. — Conn, J. W., Fajans, S., Louis, L. H. u. Seltzer, H. S.: J. Laborat. Clin. Med., S. Louis, 43 (1954), S. 79. — Crabtree, H. N. u. Hunter, D. C.: Arch. Surg., Chicago, 67 (1953), S. 175. — Crile, G.: Surg. Gyn. Obstetr., 91 (1950), S. 242. — Croxatto, H., Barnas, L., Lopez, R. u. Andrade, F.: Metabolism, Baltimore, III (1954), S. 32. — Deiss, W. P., Albright, E. C. u. Larsen, F. C.: J. Clin. Invest., 31 (1953), S. 1000. — Dekanski, J.: Brit. J. Pharmacol., 9 (1954), S. 187. — Dorfmann: Hormones (1943), S. 510. — Ehrengut, W. u. Lorz, H.: Ann. paediatr., Basel, 180 (1953), S. 366. — Endröczy, E., Lissak, K. u. Szereday, Z.: Endokrinologie, 31 (1954), S. 360. — Esselier, A. F., Jeanneret, R. L. u. Morandi, L.: Bull. Schweiz. Akad. med. Wiss. (1954), S. 423. — Falk, W.: Helvet. paediatr. acta, 8 (1953), S. 216. — Ferner, H.: Klin. Wschr. (1953), S. 345. — Forsham: zit. in Bookman. — Fossati, F., Silvestrini, F. u. Melloni, G.: Fol. endocr., Pisa, 6 (1953), S. 911. — Froesch, R.: Schweiz. med. Wschr., 85 (1955), S. 121. — Fuchs, R.: Mschr. Kinderh., 101 (1953), S. 20. — Gardener u. Migsons: Helvet. paediatr. acta, 6 (1951), S. 465. — Gedda, P. O. u. Lindgren, M.: Acta med. Scand., 148 (1954), S. 385. — Gilbert-Dreyfuß, Ambrosius, Zara u. Triantaphyllidis: Presse méd. (1953), S. 941. — Günther, H.: Endokrinologie, 4 (1929), S. 111. — Hartl, F. u. Fischer, C.: Zschr. Altersforsch., 8 (1955), S. 301. — Hayos, M.: Acta med. Scand., 147 (1953), S. 63. — Hettche, H. O.: Ätiologie, Pathogenese u. Prophylaxe der Struma, Lehmann Verlag, München (1954). — Hochrein, M.: Münch. med. Wschr., 93 (1951), S. 993. — Hochrein, M. u. Schleicher, J.: Münch. med. Wschr., 93 (1951), S. 1258. — Hofmann-Credner, D.: Wien. med. Wschr., 104 (1954), S. 253. — Huber, P.: Wien. med. Wschr., 103 (1953), S. 433. — Irwin, G. W., Vactor, H. D., Van u. Norris, M. S.: J. Amer. Med. Ass., 149 (1952), S. 1637. — Kendrick, R. L., Kent Balls u. Rose, E.: Arch. Int. Med., 89 (1952), S. 368. — Klotz, Caroit u. Lumbroso: Ann. endocr., 14 (1953), S. 61 u. 838. — Kludas, M. u. Stöb, B.: Arztl. Wschr., 8 (1953), S. 841. — König, J. u. Klippel, R.: Med. Mschr. (1954), S. 584. — Krüger, H. H.: Arztl. Wschr., 8 (1953), S. 843. — Krüsenkemper, H. L. u. Kleinsorg, H.: Arch. exper. Path. Pharmac., 223 (1954), S. 469. — Kuesko, L. u. Seitelberger, F.: Endokrinologie, 32 (1955), S. 136. — Lambert, B. A.: Acta med. Scand., 148 (1954), S. 225. — Lamarque, Thibaud, Pages u. Gary-Boro: Ann. endocr., Paris, 14 (1954), S. 955. — Laroche, Mallet u. Tremolieres: Fol. endocr., Pisa, 6 (1953), S. 167. — Lever, J. u. Viljin, L.: Acta endocr., 18 (1955), S. 219. — Ligdas, E.: Dtsch. Gesd.wes., 7 (1953), S. 1025. — McCullagh, E. P. u. Zwickel, R. E.: J. Amer. Med. Ass., 152 (1953), S. 1031. — McCullagh, E. P. u. Richards, Ch. E.: Arch. Int. Med., 87 (1951), S. 4. — McCullagh, E. P.: Ann. Int. Med., 37 (1952), S. 739. — Marchis, E., Viale, G. u. Vogliazzo, M.: Endocr. sc. costituz., Bologna, 21 (1953), S. 473. — Meckstroth, Ch. V. u. Curtis, G. M.: Arch. Surg., Chicago, 67 (1953), S. 187. — Miller, E. R., Dailey, M. E. u. McCorkle, H. J.: Arch. Surg., Chicago, 65 (1952), S. 12. — Miller, J.: J. Amer. Med. Ass., 150 (1953), S. 850. — Mohnke, G.: Dtsch. Gesd.wes., 9 (1954), S. 286. — Müller, J. H. u. Brunner, C.: Schweiz. med. Wschr., 83 (1953), S. 54. — Ogilvie, Robertson, E.: Vitamins and Horm., 111 (1952), S. 184. — Perkoff, G. T., Sandberg, A. A., Nelson, D. H. u. Tyler, F. H.: Arch. Int. Med., Chicago, 93 (1954), S. 1. — Peterson, R. E., Guerra, S. u. Sborov, V. M.: J. Laborat. Clin. Med., St. Louis, 43 (1954), S. 58. — Pfeiffer, E. F. u. Schöffling, K.: Schweiz. med. Wschr., 84 (1954), S. 395. — Philipp, E.: Zbl. Gynäk., 77 (1955), S. 129. — Plantin, L.-O., Birke, G.: Acta med. Scand., 281 (1954), S. 7. — Prader, A.: Schweiz. med. Wschr., 83 (1953), S. 847. — Prader, A.: Helvet. paediatr. acta, 8 (1953), S. 386. — Prader, A. u. Perako, F.: Helvet. paediatr. acta, 7 (1953), S. 517. — Prader, A. u. Perako, F.: Schweiz. med. Wschr., 83 (1953), S. 194. — Rawson, Rulon, W., Rall, J. E. u. Robbins, J.: Arch. Int. Med., Chicago, 92 (1953), S. 299. — Reinberg, M. H., Greeley, P. O. u. Littlefield, M. S.: J. Amer. Med. Ass., 148 (1952), S. 1177. — Reveno, W. S. u. Rosenbaum, H.: J. Amer. Med. Ass., 154 (1954), S. 1271. — Reynolds, L., Corrigan, K. E. u. Hayden, H. S.: J. Amer. Med. Ass., 151 (1953), S. 368. — Seed, L. u. Jaffee, B.: J. Clin. Endocr., 13 (1953), S. 107. — Seliger, H.: Therap. Umschau, XI (1954), S. 172. — Sheldon, J. H.: Brit. Med. J. (1953), 4851, S. 1402. — Silvestrini, P., Melloni, G. u. Pasargiklian, E.: Fol. endocr., Pisa, 6 (1953), S. 785. — Slosse, J. u. Henry, A. J.: Ann. endocr., 15 (1954), S. 185. — Schäfer, E. L.: Fortschr. Med., 73 (1955), S. 199. — Schreus, H. Th. u. Ruhmann, H.: Medizinische (1954), 50, S. 1672. — Schüpbach, H.: Schweiz. med. Wschr., 82 (1952), S. 16. — Stoll, W. A.: Die Psychiatrie des Morbus Addison, insb. seiner chron. Formen. Gg. Thieme, Stuttgart (1953). — Tubiana u. Mitarb.: Presse méd. (1953), S. 807. — Vanotti, A.: Ann. endocr., Paris, 14 (1953), S. 455. — Vignalou, Berthaux u. Colas-Becourt: Ann. endocr., Paris, 15 (1954), S. 505. — Visscher, de u. Schrevel, de: Ann. endocr., Paris, 14 (1953), S. 460. — Warren: Cancer Res., 5 (1949), S. 49. — Wespi, H. J.: Schweiz. med. Wschr., 83 (1953), S. 452. — Wollmann, H.: Med. Klin., 50 (1955), S. 291. — Würterle, A.: Zbl. Gynäk., 76 (1954), S. 2055. — Züblin, W.: Helvet. paediatr. acta, 8 (1953), S. 117. — Ciba-Symposium, Juni 1955 in London, "The nature and action of internal secretion of the pancreas". — 2. Internationaler Diabetes-Kongreß, August 1955, Cambridge.

Ansch. d. Verf.: Leipzig C 1, Medizinische Universitätsklinik, Johannisallee 32.

## Urologisches Sammelreferat

von Doz. Dr. F. May und Dr. F. Arnholdt, München

Die postoperative Behandlung der Harnsteine war im April 1955 eines der Hauptthemen des internationalen Urologenkongresses in Athen. Heuser gab einen umfassenden Bericht über die Prophylaxe der Urolithiasis. Als Voraussetzung für die Behandlung bezeichnete er die genaue Kenntnis verschiedener Untersuchungsergebnisse. Je nach Fall müssen diese Untersuchungen mehr oder weniger vollständig erhoben werden. Wichtig sind die chemische Zusammensetzung des Konkrementes, der Zustand der Harnwege (Mißbildungen, Abflußstörungen, Verminderung der Nierenfunktion), bei Harninfektionen die Art und die Beeinflussbarkeit der Bakterien, die Wasserstoffionenkonzentration (pH) des Urins, die Kalziumausscheidung im Urin zur Feststellung einer Hyperkalzinurie, die Feststellung von Stoffwechseleränderungen (harnsaure Diathese usw.), die Bestimmung des kolloiden Schutzes des Urins und die Untersuchung des Urins auf pathologische Kolloide. Dabei ist allerdings u. E. zu bedenken, daß die Kolloiduntersuchungen noch in das Gebiet der Forschung gehören und daß hier die große Erfahrung der Praxis noch fehlt. Ferner sind bei der prophylaktischen Behandlung auch das Ergebnis der Allgemeinuntersuchung (Konstitution, Psyche, Milieu, bisherige Ernährung, vegetative Tonuslage, Darmerkrankungen usw.) und sonstige steinbegünstigende Faktoren (z. B. Fokus) zu berücksichtigen. Ganz allgemein empfiehlt sich zur Prophylaxe immer eine Vermehrung der Diurese, die Einstellung des Urins auf eine entsprechende aktuelle Reaktion (z. B. Ansäuern bei Phosphatsteinen, Alkalisieren bei harnsauren Steinen), die Bekämpfung der Harninfektion, die Sanierung von Fokalinfekten, ferner evtl. auch eine medikamentöse Behandlung der Kolloid-Steinkrisen (Salzmischung nach Koch), eine entsprechende vitaminreiche Diät, die Verhütung allergischer Reaktionen und eine vernünftige Lebensweise. B. S. Erduran wies in seinem Referat vor allem auf die bei Steinoperationen gleichzeitig notwendige **chirurgische Behandlung von Harnabflußstörungen** und die vollständige Entfernung aller Steine hin. Das Röntgenbild könne täuschen, wenn die Steine hintereinander liegen und so nur einen gemeinsamen Schatten geben. Nephrotomien sollen möglichst vermieden werden, da die dabei auftretenden Blutungen ins Hohlraum der Niere zu erneuter Steinbildung führen können. Burkland u. Rosenberg teilen das Ergebnis einer Rundfrage bei 389 Urologen in USA mit. Daraus ergab sich, daß die vermehrte Flüssigkeitszufuhr sowie die Beseitigung einer Abflußstörung und einer Infektion als Hauptmaßnahmen zur **Verhinderung eines Rezidives** angesehen wurden. Der sauren und alkalischen Diät, der Begrenzung von Milch- sowie der Phosphor- und Oxalatzufuhr und den hohen Vitamingaben wurde von den meisten Urologen nur mäßiger Wert beigemessen. Fast allgemein abgelehnt wurden Steinauflösungsversuche durch Spülungen. Brinkmann prüfte im Tierversuch die von amerikanischer Seite (Butt) zur Verhütung von Steinen empfohlene **Hyaluronidase**. Er konnte hierdurch die Steinbildungskrisen, gemessen an der im Urin festgestellten Kolloidkörperchenzahl, nicht beeinflussen.

Über **pyelogene Zysten in den Nieren**, auch Kelchdivertikel genannt, berichteten Yow u. Bunts. Es sind dies zystenartige Kelchastütungen ins Nierenparenchym, die durch einen engen Gang mit dem Kelch in Verbindung stehen, die Urin enthalten und die sich daher auch röntgenologisch darstellen lassen. Da sie häufig mit einer Harninfektion einhergehen, ist ihre operative Entfernung anzuraten. Differentialdiagnostisch kommen einfache Nierenzysten, Tumoren, ein Hydrocalyx und eine lokalisierte obliterierende Pyelonephritis in Betracht. Nach unserer Erfahrung sind vor allem auch tuberkulöse Kavernen abzugrenzen, die nach spezifischer Behandlung ebenso glattwandig wie die angeborenen pyelogenen Zysten sein können.

Die **chirurgische Pathologie des „essentiellen Hochdrucks“** untersuchte Chwalla. Er fand, daß zahlreiche Fälle von essentiellem Hochdruck durch Veränderungen der Harnorgane oder noch häufiger der Nebennieren bedingt sind. Solche Fälle sind aber einer Behandlung zugänglich und oft auch heilbar. So können Nierenzysten, Nierenadenome, Hypernephrome, ferner Harnstauungen (besonders durch die Prostatahypertrophie) zu Hochdruck führen. Häufiger noch sind hyperplastische Veränderungen an den Nebennieren die Ursache eines Hochdruckes, und zwar eine Hypertrophie oder ein Adenom der Nebennierenrinde. Bei der relativ häufigen Nebennierenhypertrophie, deren Diagnose sich auf eine Hyperkortikoidurie und Hyperadrenalinurie stützt, oft aber auch erst nach einer Probefreilegung der Nebennieren gestellt werden kann, sind beiderseitige Teilresektionen der Nebennieren (bis 90% des Gewebes) durchzuführen. Auch eine Keimdrüseninsuffizienz, besonders bei Frauen (Klimakterium), kann einen Bluthochdruck hervorrufen. Chwalla ist der Ansicht, daß so etwa 20% der Fälle von „essentieller Hypertonie“ heilbar sind.



Daher sollten bei einem essentiellen Hochdruck immer Nieren und ableitende Harnwege sowie Nebennieren und Keimdrüsen untersucht werden.

Das Problem der unteren **Hohlvenenverletzung bei Nephrektomien** erörterte Hennig. Bei besonders schwierigen rechtsseitigen Nephrektomien ist eine solche Verletzung dadurch möglich, daß die Vena cava inferior beim Freipräparieren oder Unterbinden des Nierenstieles einreißt. Die dann folgende höchst gefährliche Blutung erfordert sofortige manuelle Kompression der Vena cava, und zwar distal der Rißstelle. Es wäre verfehlt, in dieser Situation blind mit einem Instrument den Riß abklemmen zu wollen. Nach Darstellung des Risses soll mit Hilfe einer geeigneten Gefäßklemme die seitliche Gefäßnaht durchgeführt werden. Eine Luftembolie ist bei Verletzung der Vena cava inferior nicht zu befürchten, da in ihr im Bereich der Nierenvenen noch ein positiver Druck herrscht.

Eine sehr schwere Komplikation bei einer rechtsseitigen Nephrektomie ist die **Duodenalfistel**. Durch den dabei entstehenden ungeheueren Flüssigkeitsverlust (bis 6 Liter täglich) droht eine Entgleisung des Mineralhaushaltes. Schmiedt beschrieb die erfolgreiche Behandlung eines solchen Falles. Sie bestand in der Autrechterhaltung des Wasser-, Elektrolyt- und Eiweißhaushaltes, in der Dauerabsaugung des Duodenalsaftes und in einer temporären Jejunostomie (Ernährungsfistel).

Die **Behandlung der Urogenitaltuberkulose** hat, wie wir früher schon referieren konnten, in den letzten Jahren eine grundlegende Wandlung erfahren. Einen Überblick und Erfahrungsbericht über die neuen Behandlungsmethoden gab May. Für die Praxis ist es wichtig zu wissen, daß die Frühoperation der Nierentuberkulose heute als Fehler angesehen werden muß. Gerade bei diesen Frühfällen gelingt es besonders oft, durch Chemotherapie und Sanatoriumsbehandlung den tuberkulösen Prozeß so abzugrenzen, daß nur eine Teilresektion der Niere notwendig ist. Für die Durchführung einer solchen Operation ist eine genaue Diagnose erforderlich, um den Heilplan festlegen zu können. Keinesfalls sollte bei einem Verdacht auf Tuberkulose durch eine Behandlung mit tuberkulostatischen Präparaten ein sogenannter Behandlungsversuch gemacht werden. Die spätere Untersuchung kann dadurch erschwert und eine klare Diagnose behindert werden. Mit der Frage der **Frühdiagnose** in der sogenannten subklinischen Phase, in der die Therapieerfolge am besten sind, beschäftigte sich Obé. Dieses Stadium der Erkrankung, in dem noch keine subjektiven Beschwerden von seiten der Harnorgane und keine Hämaturien bestehen, konnte in Skandinavien nun mit zunehmender Häufigkeit diagnostiziert werden, so daß sich nun 15–40% der Nierentuberkulosen in der subklinischen Phase befinden. Drei Viertel dieser Fälle hatten zuvor eine klinisch manifeste, extraurogenitale Tuberkulose. Daher sollte bei jeder extraurogenitalen Tuberkulose im Laufe der stationären Behandlung und in den folgenden Jahren der Überwachung in regelmäßigen Abständen vom Urin Kulturversuche auf Tuberkelbakterien und ein Tierversuch angelegt werden. Ferner ist bei jeder Genitaltuberkulose beim Mann eine vollständige urologische Durchuntersuchung unbedingt erforderlich, da in einem hohen Prozentsatz gleichzeitig eine subklinische Nierentuberkulose besteht. Mit den neuen Behandlungsmethoden der Nierentuberkulose haben, wie Obrant berichtet, die **tuberkulösen Ureterveränderungen** erhöhte Aktualität erhalten, zumal sich gezeigt hat, daß Ureterstrikturen besonders rasch unter tuberkulostatischer Behandlung (Streptomycin) auftreten können. Solche meist prävesikal liegenden Ureterstrikturen können, wenn sie nicht erkannt werden, das ganze Behandlungsergebnis gefährden. In den ersten Monaten nach Beginn der Streptomycinbehandlung sollten daher laufend diesbezügliche Kontrolluntersuchungen durchgeführt werden. Die operative Beseitigung der Ureterstrikturen erzielte gute Ergebnisse. Für eine Restnieren stellt dieser Eingriff oft eine absolute, lebensrettende Indikation dar. Manche bewährte alte Mittel haben aber mit den neuen Richtlinien in der Behandlung der Nierentuberkulose ihre Berechtigung nicht verloren. Zu diesen gehört, wie Schultze-Seemann nachweisen konnte, das **Tebeprotin** (Toennissen). Dieses zu der Gruppe der Neutuberkuline zählende Medikament erzielte gerade bei der chronischen Urogenitaltuberkulose, die auf Tuberkulostatika teilweise nur noch gering anspricht, gute Vernarbungen. Die Behandlung muß jedoch mindestens 1–2 Jahre mit wöchentlich einer Injektion fortgeführt werden.

Einen Überblick über die **Harnleiterverletzungen** gab Hasche-Klunder. Am häufigsten handelt es sich hierbei um Verletzungen bei gynäkologischen Operationen. Wird eine solche Verletzung sogleich erkannt und operativ versorgt, dann sind die Heilungsergebnisse gut. Treten aber Harnfisteln auf, dann ist eine Spontanheilung kaum zu erwarten. Außerdem besteht die Gefahr der Narbenstenose. Bei tiefliegenden Strikturen kommt die Neuein-

pflanzung des Harnleiters in die Blase in Betracht, und zwar empfiehlt sich wegen der meist großen Harnleiterdefekte die Plastik nach Boari, die den Harnleiter durch einen gestielten Blasenlappen verlängert, oder die Plastik nach Couvelaire, die zwischen Harnleiter und Blase eine zuvor isolierte Dünndarmschlinge einschaltet. Auch wir verwenden beide Methoden und haben damit gute Erfolge gesehen. Wie gefährlich aber die bei Operationen aufgetretenen Harnleiterverletzungen sein können, zeigen die Angaben Wis-hards. Von 7 Fällen kam einer ad exitum, und in 5 Fällen mußte eine Niere entfernt werden. Die Forderung, bei Operationen im Becken besonders sorgsam vorzugehen und Harnleiterkatheter vor der Operation einzulegen, erscheint daher berechtigt.

Über die **Blasenhalstenosen bei Kindern** berichteten Burns u. Hendon. Es handelt sich dabei meist um eine Kontraktur des inneren Blasenphinkters. Von insgesamt 81 Fällen zeigten 78 diese Veränderung. Kongenitale Segel in der prostaticen Harnröhre (3mal) und eine Hypertrophie des Colliculus seminalis (kein Fall) sind dagegen selten. Durch eine solche Blasenhalstenose kann es zu schweren Hydronephrosen und schließlich zur Urämie kommen. Die frühzeitige Diagnose ist daher von großer Bedeutung. Therapeutisch kommt bei größeren Kindern die transurethrale Elektroresektion, bei Kleinkindern die suprapubische Operation zur Entfernung des stenosierenden Gewebes in Betracht. Dabei ist der Grad der Nierenschädigung zu berücksichtigen und bei stärkerer Nierenfunktionsstörung erst diese mit Hilfe einer Blasenfistel zu behandeln.

Für die **röntgenologische Darstellung der männlichen Harnröhre** empfehlen Morales u. Romanus drei Aufnahmen: ein Bild mit praller Füllung bei Injektion des Kontrastmittels, um alle Deformitäten der Harnröhre erkennen zu können; ein zweites Bild nach Entleerung des Kontrastmittels, wobei der Beckenboden aktiv angespannt werden soll. So ist es möglich, nicht nur das Schleimhautrelief, sondern auch paraurethrale Höhlenbildungen gut darzustellen. Das 3. Bild bei der Miktio kann krankhafte Veränderungen derselben nachweisen. Für die Darstellung der hinteren Harnröhre und des Schleimhautreliefs nimmt man am besten ein hochvisköses Kontrastmittel. Eine Schleimhautanästhesie sollte zur Verhütung von Schmerzen und möglicher reflektorischer Muskelkontraktionen immer verwendet werden. Auf die **Gefahren der Urethrographie** wies Scheele hin. Da direkt unter der zarten Harnröhrenschleimhaut ein ausgedehntes Venengeflecht liegt, sind Einbrüche in dasselbe bei Ausüben eines Druckes leicht möglich. So können rasch große Mengen Anästhesielösung oder Kontrastmittel in den Blutkreislauf gelangen und zu schweren Störungen führen. Um dies zu verhüten, darf nie unter starkem Druck in die Harnröhre eingespritzt werden, vor allem nicht nach Bougierung oder Katheterbehandlung. Bei einer Blutung aus der Harnröhre oder bei einer infektiösen Urethritis darf keine Füllung der Harnröhre gemacht werden, bei Schmerzen sollte unterbrochen werden.

Die **röntgenologische Darstellung der Samenwege und Samenblasen** ist nach Abeshouse, Heller u. Salik bei Verwendung von 70%igem Urokon, also einem intravenösen Kontrastmittel, ungefährlich. Die Schleimhaut des Vas deferens wurde nicht beeinträchtigt und die Durchgängigkeit nicht gestört. Sie injizieren nach Freilegen des Vas deferens zunächst 1 ccm zum Nebenhoden, dann 1,5 ccm in die andere Richtung. Indiziert sind diese Aufnahmen vor allem bei Sterilität zur Prüfung der Durchgängigkeit, nicht dagegen bei einer Epididymitis. Heise u. Kulesa zeigten an ihren Röntgenbildern, daß 3–12 Stunden nach der ersten Aufnahme noch ein zweites Bild zur einwandfreien Klärung der Diagnose notwendig ist.

Für die **Diagnose krankhafter Veränderungen im Penis** (Verletzungsfolgen, Entzündungen, Priapismus, Geschwülste) ist die Einspritzung eines Röntgenkontrastmittels in die Corpora cavernosa, wie May u. Hirtl zeigen konnten, recht aufschlußreich. Es werden dadurch typische Veränderungen an den Corpora cavernosa und den ableitenden Venen gefunden, die vielfach erst die Diagnose zu stellen erlauben. Nach Vorspritzen von 5 ccm einer 1/2%igen Novocainlösung werden 10 ccm Kontrastmittel in ein Corpus cavernosum gespritzt, worauf sich beide Corpora füllen. Spritzt man in die Glans penis, so erhält man ein Urethrokavernosogramm mit alleiniger Darstellung des Corpus cavernosum urethrae. Die Injektion von Kontrastmittel oder intravenös zu spritzenden Medikamenten in die Corpora cavernosa wird reizlos vertragen.

Über die **chirurgische Behandlung einer Obliterationsazoospermie** bei 40 sterilen Männern berichten Popelka u. Mitarb. In 37 Fällen lag eine abgelaufene Nebenhodenentzündung vor. Die Durchgängigkeit des Vas deferens wurde mittels einer Hyaluronidasespülung festgestellt. Es wurde in Lokalanästhesie beiderseits eine End-zu-Seit-Anastomose mit Silkwormdrainage des Samenleiters mit dem Nebenhodenkopf bzw. -körper durchgeführt, nachdem vorher an der Implan-

tationsstelle im Nebenhoden durch Inzision samenhaltiges Sekret festgestellt wurde. Zur Nachbehandlung gaben sie ein Gonadotropinpräparat (500 E tgl.), anschließend 10 Injektionen Testosteronpropionat (jeden 2. Tag 25 mg). Diese Behandlungsserie wiederholten sie nach 3wöchiger Pause. Es kann mit einem etwa 30%igen Operationserfolg gerechnet werden. Wichtig ist aber die richtige Auswahl der Fälle zur Operation. Es muß 3mal in größeren Zeitabständen die Azospermie im Ejakulat festgestellt sein. Das Ejakulat, das auf Menge, Aussehen, pH und Fruktosekonzentration geprüft wird, muß auch Samenbläschensekret enthalten. Ferner ist durch eine Hodenprobeexzision die Funktionstüchtigkeit desselben zu prüfen. Bei Männern über 40 Jahren ist kaum ein Operationserfolg zu erwarten.

Schrifttum: Heuser, H.: 10. Internat. Urol. Kongress, Athen, Band 1 (1955), S. 395. — Erduran, B. S.: Internat. Urol. Kongress, Athen, Band 1 (1955), S. 450. — Burkland, C. E. u. Rosenberg, M.: J. Urol. (Amer.), 73 (1955), S. 198. — Brinkmann, W.: Zschr. Urol., 48 (1955), S. 337. — Yow, R. M. u. Bunts, R. C.: J. Urol. (Amer.), 73 (1955), S. 663. — Chwalla, R.: Zschr. Urol., 48 (1955), S. 202. — Hennig, O.: Zschr. Urol., 48 (1955), S. 1. — Schmiedt, E.: Urol. international, 1 (1955), S. 15. — May, F.: Dtsch. med. Wschr., 80 (1955), S. 479. — Obé, G.: Zschr. Urol., 48 (1955), S. 162. — Obrant, K. O.: Zschr. Urol., 48 (1955), S. 148. — Schultze-Seemann, F.: Med. Klin., 50 (1955), S. 1104. — Hasche-Klünder, R.: Chirurg, 26 (1955), S. 148. — Wishard, W. N.: J. Urol. (Amer.), 73 (1955), S. 1009. — Burns, E. u. Hendon, R. G.: J. Amer. Med. Ass., 157 (1955), S. 570. — Morales, O. u. Romanus, R.: J. Urol. (Amer.), 73 (1955), S. 162. — Scheele, K.: Zschr. Urol., 48 (1955), S. 141. — Aebeshouse, B. S. u. Mitarb.: J. Urol. (Amer.), 72 (1954), S. 983. — Heise, G. W. u. Kullessa, A.: Zschr. Urol., 48 (1955), S. 295. — May, F. u. Hirtl, H.: Urol. international, 1 (1955), S. 120. — Popelka, St. u. Mitarb.: Zschr. Urol., 48 (1955), S. 341.

Anschr. d. Verff.: München 15, Urolog. Krankenhaus der Stadt München, Thalkirchner Str. 48.

## Buchbesprechungen

**Thomas T. Mackie, George W. Hunter und C. Brooke Worth: Manual of Tropical Medicine.** 2. Neubearb. Aufl., 907 S., 304 Abb., 7 in Farbe. Verlag W. B. Saunders Company, Philadelphia & London 1954. Preis: Gzln. \$ 12.—

Die erste Auflage dieses Lehrbuches entstand während des letzten Krieges. Es war ganz auf die Bedürfnisse der amerikanischen Armee zugeschnitten, die während der Dschungelkämpfe im Fernen Osten besonders mit den dort heimischen Tropenkrankheiten in Berührung kam. Für die jetzt vorliegende 2. Auflage des Werkes war es darum notwendig, den Inhalt zu erweitern und umzustellen.

Ihre Absicht, ein Lehrbuch der Tropenmedizin für den allgemeinen Gebrauch zu schaffen, ist den Autoren ausgezeichnet gelungen. Jede Krankheit ist in der notwendigen Kürze und trotzdem erschöpfend behandelt, und die sehr wichtigen Illustrationen sind besser und reichhaltiger, als man es sonst in amerikanischen Publikationen sieht.

In der Einteilung des Stoffes folgten die Verfasser dem üblichen Schema und gruppierten die einzelnen Kapitel nach den Erregern. Die neueren Erkenntnisse der Virusforschung fanden ihren Niederschlag in einem kurzen ersten Abschnitt, der in einer späteren Auflage wahrscheinlich einer erheblichen Erweiterung bedarf. Die folgenden Kapitel sind den Rickettsien-, Spirochäten- und Bakterienkrankheiten gewidmet. Auch die protozoischen und Wurmkrankheiten fanden die notwendige ausführliche Darstellung. Mit Recht haben aber die Autoren den neuerdings so wichtigen Pilzkrankheiten einen breiteren Rahmen eingeräumt und in den Nährschäden die Eiweißmangelkrankungen berücksichtigt. Abschließend werden die medizinisch bedeutsameren Mollusken und Arthropoden besprochen, in einem gemischten Kapitel noch einige Krankheiten mit unbekanntem Erreger, so z. B. das epidemische hämorrhagische Fieber, angedeutet und eine Zusammenstellung der wichtigsten Labormethoden nicht vergessen. Die Ausstattung des Werkes durch den Verlag ist gut. Die Anschaffung kann allen empfohlen werden, die an der Tropenmedizin interessiert sind.

Prof. Dr. med. A. Herrlich, München.

**Paul Niehans: Die Zellulärtherapie.** Mit einem Vorwort von Prof. H. Schmidt. 468 S., 148 Abb., Verlag Urban & Schwarzenberg, München-Berlin 1954. Preis: Gzln. DM 41,50.

Die von Niehans inaugurierte Zellulärtherapie hat in den vergangenen Jahren in zunehmendem Maße Interesse gefunden. Auf dem vorjährigen Therapiekongress in Karlsruhe konnte ein riesiger Vortragssaal die große Zahl der an der Zellulärtherapie interessierten Hörer kaum fassen. Das damals neu erschienene Buch von Niehans lag bei den Buchhändlern in der Vorhalle zur Ansicht auf. Die vorhandenen Exemplare waren im Handumdrehen vergriffen.

Zunächst ein kurzer Überblick über den Inhalt des Buches. Der Verfasser erörtert einleitend die therapeutische Verwendung frischer

Zellen, gezüchteter Zellen und konservierter Zellen, beschreibt anschließend die Technik des Frischzellenverfahrens, geht im folgenden Kapitel auf die Diagnostik und Indikation der Zellulärtherapie ein und erteilt dann — in Ergänzung zu seinen Ausführungen — R. Abderhalden und H. Haubold das Wort, die sich mit wichtigen Hilfsmitteln zur Erkennung von Organstörungen beschäftigt haben. In einem weiteren Kapitel legt H. Dahmen dar, welche Vorkehrungen getroffen werden müssen, damit bei der Auswahl der Spendertiere für zellulärtherapeutische Zwecke keine ansteckenden Krankheiten übertragen werden. — Im speziellen Teil bringt Niehans zahlreiche kasuistische Beiträge, welche die Ergebnisse der Frischzellentherapie bei Herz- und Kreislauferkrankungen, bei Lungen-, Nieren-, Magen-, Darm-, Leber-, Hautkrankheiten und bei endokrinen Störungen veranschaulichen. Auf die Bedeutung der Milz, der Plazenta, des Knochens, des Knochenmarks sowie von Körperflüssigkeiten für die Zellulärtherapie wird besonders hingewiesen. Im Schlußkapitel bringen Kuhn und Knüchel einen Beitrag über allgemeinbiologische und immunbiologische Untersuchungen zur Klärung der Wirkung von tierischen Organtrockenpräparaten.

Das Niehanssche Buch hat bei den Anhängern der Zellulärtherapie großen Anklang gefunden. Es hat aber auch Kritiker und Gegner auf den Plan gerufen. Was sagen die Gegner? Sie behaupten, die in dem Buch beschriebene sogenannte Frischzellentherapie sei keine Frischzellentherapie, sondern eine Therapie mit Zelleichen. Die mitgeteilten Krankengeschichten könnten für eine objektive Beurteilung der einzelnen Fälle nicht verwertet werden. Die Gefahren der Methode würden verschwiegen. Das vorgelegte Verzeichnis der Indikationen sei wahllos zusammengestellt. Die Zellulärtherapie müsse als eine „Außenseitermethode“ bezeichnet werden; ihre therapeutische und biologische Auswirkung sei undurchsichtig, ihr wesentlichster Effekt magischer Natur. Im übrigen sei die Methode nicht neu. Die Priorität gebühre dem Chirurgen H. Küttner, der bereits 1912 in einer Sitzung der Breslauer Chirurgischen Gesellschaft über die „Verimpfung an Stelle der Transplantation hochwertiger Organe“ berichtete und 1929 in einem Aufsatz „Die Injektionstransplantation endokriner Drüsen“ eine „besondere Injektionsspritze mit sehr weiter, scharf geschliffener Kanüle“ empfohlen habe, mit der die „Aufschwemmungen des in schonendster Weise fein zerkleinerten Gewebes an beliebige Stellen in Lokalanästhesie eingespritzt werden können“.

Zu diesen Einwänden möchte der Referent u. a. folgendes sagen. Das Niehanssche Buch ist in erster Linie für den Praktiker geschrieben. Der Praktiker, der beseelt ist von dem Wunsch, seinen Kranken Heilung oder wenigstens Besserung oder Linderung zu bringen, interessiert sich weder für Prioritätsgeizank noch für unbewiesene theoretische Begründungen einer neuen therapeutischen Maßnahme. Er will — bis zur endgültigen Klärung der Probleme — nicht wissen, wie eine neue therapeutische Methode wirkt, und noch weniger, wie sie nicht wirkt, sondern lediglich, ob sie wirkt. Wenn sie wirkt, so begrüßt er es, daß sie wirkt und zollt demjenigen Autor Anerkennung, der ihm die neue wirksame Therapieform gezeigt und sie auf breiter Basis in die Praxis eingeführt hat. Das hat zweifellos Paul Niehans getan. Wer von uns wußte denn, daß Küttner bereits 1912 Gewebesaufschwemmungen mit der Kanüle injiziert hatte. An welcher Universität wurde diese Methode gelehrt, von welchem akademischen Lehrer erprobt oder gar propagiert? Wenn wir ehrlich sind, müssen wir gestehen, daß der Vorschlag von Küttner völlig der Vergessenheit anheimgefallen war und daß es heute ohne Niehans keine Zellulärtherapie gäbe. Das Niehanssche Buch ermöglicht es dem an der Zellulärtherapie interessierten Praktiker, sich in die Technik der Methode einzuarbeiten und sich mit der Fülle der von Niehans gesammelten Erfahrungen bekannt zu machen. (Vielleicht wird es möglich sein, in einer Neuauflage des Buches auch die Gewebetherapie nach Filatow zu streifen und einen kurzen Überblick über die vom Referenten 1928 angegebene Methode der Hypophysenimplantation zu bringen, die in den vergangenen 25 Jahren in Tausenden von Fällen zur Anwendung gekommen ist, so daß jetzt ein großes Erfahrungsgut vorliegt.)

Was die angeblichen Gefahren der Zellulärtherapie betrifft, so darf auf die alte Erfahrungstatsache hingewiesen werden, daß neue therapeutische Methoden in der Hand des Anfängers, des ehrgeizigen Epigonen, des merkantil eingestellten Geschäftemachers Gefahren heraufbeschwören, die nicht der betreffenden Therapie, sondern dem betreffenden Therapeuten zur Last zu legen sind. Mit dem Vorwurf der „Außenseitermethode“ sollte man zurückhaltend sein. Außenseitermethoden von heute sind oft anerkannte Methoden von morgen. Man denke an die Hydrotherapie nach Kneipp und Prießnitz, an die Rohkostbehandlung nach Bircher-Benner, an die Massage nach Dicke-Leube und an die Behandlung von Nervenschmerzen durch Handgriffe nach Nägeli. — Es ist meistens das Schicksal neuerer Heil-



methoden, daß ihre Erfolge von der Opposition zunächst negiert und als suggestiv bedingte Resultate proklamiert werden. Daher überrascht es nicht, daß auch die Kritiker des Niehansschen Buches behaupten, die mitgeteilten Ergebnisse seien in ihrem wesentlichsten Effekt magischer Natur. Der Referent und auch andere Autoren haben in ausgewählten Fällen eine Reihe von „Blindversuchen“ angestellt, bei denen weder der behandelnde Arzt noch seine Patienten wußten, ob sich in der Injektionsspritze eine wirkliche Zellaufschwemmung oder ein „Falsum-Präparat“ befand. Die Ergebnisse dieser Blindversuche waren eindrucksvoll. Sie widerlegen die erwähnten Behauptungen von einer „magischen Heilung“. Daß im übrigen eine zellulärtherapeutische Maßnahme noch zusätzliche suggestive Wirkungen entfaltet, ist selbstverständlich. Kennt jemand eine ärztliche Handlung, die frei von suggestiven Ausstrahlungen ist? — Zweifellos wäre bei der Würdigung des Buches von Niehans und bei der Erörterung zellulärtherapeutischer Fragen schon viel gewonnen, wenn sich nur solche Autoren zu Wort melden würden, die bereits über ausgedehnte Erfahrungen mit dem Niehansschen Verfahren verfügen. Anerkennung oder Ablehnung durch dozierende Theoretiker, die der Sache fernstehen oder nur den einen oder anderen einschlägigen Einzelfall überblicken, aber mit geschickter Dialektik ihre Meinung glauben kundtun zu müssen, ist unfruchtbar und irreführend. Was wir in Fragen der Zellulärtherapie brauchen, ist weder überschwenglicher Optimismus noch überheblicher Nihilismus, sondern unermüdliche zellulärtherapeutische Forschung, die wenig voreilig redet und schreibt, aber unvoreingenommen mit Kritik und Reserve die Erfahrungen am Krankenbett sammelt, im Schmeldefeuer langjähriger Praxis härtet und läutet und zum Wohle des kranken Menschen konstruktiv verwertet. Prof. Dr. med. K. Ehrhardt, Frankfurt a. M.

**H. Boeminghaus: Wiederherstellung des Harnweges und künstliche Harnableitung bei Erkrankungen des Harnleiters.** (Indikationen und Methoden.) 60 S., 53 Abb., ersch. 1955, Georg Thieme Verlag Stuttgart. Preis: kart. DM 15.—

Die Erfolge der operativen Behandlung der Abflußstörungen im Harnleiter sind wegen der vielen Komplikationsmöglichkeiten in besonderem Maße von der richtigen Indikationsstellung und von der Wahl der jeweils günstigsten Operationsmethode abhängig. Boeminghaus hat in dem vorliegenden Buch, gestützt auf seine reichen Erfahrungen, die verschiedenen Möglichkeiten der Behandlung in kurzer Form klar und übersichtlich dargestellt. Vor allem wird die Behandlung der Harnleiterverletzungen sowie der Harnleiterfisteln und -stenosen eingehend besprochen. Der Text wird durch zahlreiche schematische Abbildungen veranschaulicht. Das Studium dieses Buches wird jedem Interessierten von Nutzen sein.

Dr. med. F. Arnoldt, München.

**J. Eugster: Weltraumstrahlung** (unter Mitwirkung von H. Wäffler, H. J. Schaefer, L. Jenny, P. Scherrer). Der heutige Stand der biologischen Erforschung der kosmischen Strahlung in großen Höhen und in Erdtiefen auf Grund neuester Untersuchungsmethoden. 140 S., 44 z. T. farbige Abb. Verlag Hans Huber, Berlin und Stuttgart. Preis: Gzln. DM 26.—

Der erste Teil des Buches schildert in kurzen Zügen den Stand der physikalischen Erforschung der kosmischen Strahlung, wobei vor allem diejenigen Fragen behandelt werden, die für die biologische Wirkung wesentlich sind: Schwere Primärteilchen, Sekundärprozesse, Schwächung der Strahlung in Erdtiefen. — Der zweite Teil befaßt sich mit der neuen Technik bei der Untersuchung biologischer Wirkungen und den bisherigen Ergebnissen. Es handelt sich z. T. um Verfahren, die es gestatten, durch histologisch-mikroskopische Untersuchungen die Wirkung von einzelnen Höhenstrahlteilchen im Zellsystem oder an Einzelzellen nachzuweisen. Hauptuntersuchungsobjekte: Exzidierte Hautstücke, Eier des Salzkrebsses (*Artemisia salina*). Es wird berichtet über Versuche in großen Höhen (12 bis 31 km mit Düsenflugzeug und Ballon), in mittleren Höhen (Jungfraujoch, Mount-Everest-Expedition) und Kontrollversuchen unter der Erde (Simplontunnel). In großen und mittleren Höhen erhält man „positive Ergebnisse im Sinne dominanter Letalfaktoren“. Im Simplontunnel wird an verschiedenen Objekten und durch Züchtungsversuche eine depressive Wirkung beobachtet. Es wird vermutet, daß die lebende Zelle auf eine bestimmte Stärke der Umgebungsstrahlung eingestellt ist und sich nicht anpaßt, wenn die Strahlung fehlt.

Das interessante Buch, das die Ergebnisse jahrzehntelanger Arbeit schildert und viel Literaturangaben enthält, läßt hoffen, daß die Untersuchungsmethoden in der Zukunft wichtige Ergebnisse bringen werden. Prof. Dr. phil. Eduard Rüchardt, München.

**G. Clauser: Die Kopfuhr** (Das automatische Erwachen). Wunsch- oder vorsatzgemäße Terminleistungen zur ungewohnten Zeit, besonders während des Schlafes. 108 S., 11 Abb., Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1954. Preis: kart. DM 11,80.

Der Verf. definiert die Kopfuhr als „die wunsch- oder vorsatzgemäße innere Abmessung der Zeit ohne Anteilnahme der handelnden Persönlichkeit“. — Die eigenen Versuche sind methodologisch sowohl vom medizinischen als auch vom psychologischen Standpunkt aus folgerichtig und umfangreich aufgebaut; Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß es sich beim Kopfuhrerwachen um eine Zeitmeßfunktion handelt, die an eine bestimmte körperlich-seelisch-geistige Gesamtverfassung gebunden ist. Diese Funktion ist als echte Leistung aufzufassen. Sie findet sich nur bei einem bestimmten Prozentsatz — auch typologisch gekennzeichneten — Versuchspersonen. Die vegetative Körperrhythmik scheint die Voraussetzungen für zeitgebundenes Verhalten zu schaffen. — Die Lektüre des Büchleins läßt wegen seiner anekdotischen Anschaulichkeit selbst kopfuhrbegabte Leser die Zeit vergessen. Der Verf. hat ein Problem, das verschiedene medizinische Randgebiete streift, fesselnd und lebensnah geschildert und wichtige Teilfragen auf Grund seiner Untersuchungen beantwortet. Dr. med. Heynemann, Bad Nauheim, Konitzkystift.

## Kongresse und Vereine

### Berliner Medizinische Gesellschaft

Sitzung am 8. Juni 1955

E. Berven, Radiumhemmet, Stockholm, a. G.: **Die Krebsbekämpfung in Schweden.** In einem Lande mit 7 Millionen Einwohnern, wie es Schweden ist, sind die Gesundheits- und Krankheitsverhältnisse leichter überblickbar als in einem größeren Lande, und es ist möglich, durch straffe Organisation und durch geeignete Maßnahmen planmäßig eine Volkskrankheit zu bekämpfen. An der Krebsbekämpfung sind in Gemeinschaftsarbeit Staat (Gesundheitsämter), medizinische Fakultäten und private Vereine beteiligt. Das Ziel ist die Frühdiagnose des Krebses und die alsbaldige Behandlung der Kranken. Notwendig dazu ist die Bereitstellung von Betten, die Ausbildung von Ärzten und Pflegepersonal, die Zurverfügungstellung von Mitteln für die Krebsforschung sowie die Aufklärung der Bevölkerung. Der Durchführung dient der im Jahre 1951 gegründete Reichtsausschuß zur Bekämpfung des Krebses.

Von den 750 Betten, die in Schweden notwendig wären, sind zur Zeit 450 vorhanden. Die chirurgischen Kliniken, die nur für operable Fälle in Frage kommen, sind über das ganze Land verteilt. Lediglich die Lungen-, Herz- und Hirnchirurgie ist zentralisiert. Staatliche und kommunale Behörden tragen sämtliche Kosten, die durch eine Pflichtkrankenversicherung aufgebracht werden, bei der die Beiträge nach dem Einkommen gestaffelt sind. — Röntgen- und Strahlenheilkunde sind selbständige Fächer der medizinischen Fakultät. Das ursprünglich kleine Radiumhemmet in Stockholm hat sich zu einem weltbekannten Radiuminstitut entwickelt. — Die Finanzierung der Krebsbekämpfung erfolgt durch großzügige Stiftungen etwa von geheilten Patienten und durch geringe von Mitgliedern zahlreicher Vereine aufgebrachte Beträge. Die Jugend beteiligt sich durch das Einsammeln der Gelder. — Neue Probleme stellt das Arbeiten mit radioaktiven Isotopen. Es verlangt sorgfältigste Indikationsstellung und alle Maßnahmen, die die damit verbundenen Gefahren für die Kranken und das Bedienungspersonal ausschließen. — Zu jeder radiologischen Tätigkeit bedarf es einer Bewilligung durch die Medizinalverwaltung. Sie kann zurückgenommen werden. Die Erfüllung der gestellten Bedingungen überwacht das Radiumhemmet. Jeder Röntgentherapeut hat außer einer Fachausbildung (als Chirurg, Gynäkologe usw.) eine 5jährige Spezialausbildung durchzumachen. Auch das Pflegepersonal muß fachlich geschult sein. Ihm stehen erhöhte Urlaube zu. Außer einer Abteilung für Statistik mit 25 Angestellten gibt es auch eine radiopathologische Abteilung. Besondere Krebsberatungsstellen lehnt der Vortragende ab, ebenso wie Massenuntersuchungen. Sie verleihen oft das trügerische Gefühl, nicht krebskrank zu sein. Dem Hausarzt soll die gesamte Verantwortung dem Kranken gegenüber obliegen. Diesem wird übrigens grundsätzlich die Krebsdiagnose mitgeteilt. — Die Aufklärung erfolgt in umfassendster Weise. Rundfunk und Presse stellen sich ganz in ihren Dienst. Jede Woche erscheinen kurze Aufsätze über den Krebs in den Zeitungen, die selbstverständlich von Ärzten geschrieben werden. — Durch diese planmäßigen und umfassenden Maßnahmen hofft man, so schloß der Vortragende seine Ausführungen, der Bekämpfung des Krebses näherzukommen.

**E. Bracht: Thrombose-Behandlung.** Virchows Anschauung von der Thromboseentstehung hat auch heute noch ihre Gültigkeit. Von den drei pathogenetischen Faktoren (beeinträchtigter Kreislauf, krankhafte Blutgerinnung, Gefäßwandschäden) dürfte die Bedeutung des letzteren am geringsten sein (keine Thrombosen durch i.v. Injektionen). Neben Lebensweise, Klima, Alter, Geschlecht spielt die Ernährung eine sehr erhebliche Rolle bei der Entstehung der Thrombose und Embolie, wie die Massenversuche der beiden Weltkriege erwiesen haben. Nordmann fand 1915—1919 keine tödlichen Embolien in Berlin, während ihre Zahl 1924—1930 0,8 auf Tausend betrug. Mit zunehmendem Alter steigt die Thromboseziffer in Form einer Parabel an. Die Überalterung der Berliner Bevölkerung und das damit gegebene häufigere Vorkommen von Thrombosen war mit ein Grund, sich der therapeutischen und auch prophylaktischen Anwendung von Antikoagulantien bei der Thrombose im Krankenhaus Berlin-Neukölln zuzuwenden. Wegen des hohen Preises des Heparins und der gleichen Wirkung von Thrombocid wurde vornehmlich dieses (i.v., in den letzten 3 Jahren auch in Depotform), meist kombiniert mit den Antikoagulantien Dicumarol, Cumid und Markuman angewandt. Die Ergebnisse der letzten 5 Jahre wurden mitgeteilt. Bei 27 nicht tödlichen Embolien konnte der statistisch in 4,9 der Fälle zu erwartende letale Ausgang durch die sofortige Behandlung vermieden werden. In 13 der Fälle, in denen mit Sicherheit ein wiederholter Embolieschub zu erwarten war, blieb dieser aus. Ein Übergreifen der Thrombose auf die andere Extremität wurde in keinem Falle beobachtet. Von den 506 mit Antikoagulantien behandelten Fällen kamen drei statt der errechneten 50 Fälle nicht tödlicher Embolien vor und eine anstatt drei tödlicher Embolien. Nachblutungen mittlerer wie schwerer Natur wurden beobachtet, sie waren jedoch beherrschbar, so daß sie keine Kontraindikationen der Therapie mit Antikoagulantien darstellen. Die Krankenhausbauer betrug zwei bis drei Wochen gegenüber sieben bis acht Wochen bei konservativer Therapie. Die Behandlung mit Antikoagulantien ist daher als die Methode der Wahl anzusehen. Aufgabe der medizinischen Forschung ist es jedoch, den physiologischen Bedingungen besser angepaßte Methoden zur Bekämpfung der Thrombose-Embolie zu finden.

Zu dem gleichen Thema sprach G. Thomascheck. Das postthrombotische Syndrom, das von dem varikösen Symptomenkomplex abzugrenzen ist, ist sowohl sozial-medizinisch wie volkswirtschaftlich von erheblicher Bedeutung. An Hand von Diagrammen wird über die Ergebnisse eigener Nachuntersuchungen nach 5j. Antikoagulantientherapie in der Neuköllner Frauenklinik berichtet. Die Zahl der durch das postthrombotische Syndrom (Schmerzen in den Extremitäten, nächtliche Wadenkrämpfe, Ödeme, Elephantiasis, Indurationen, Ulcus cruris) in ihrer Arbeitsfähigkeit eingeschränkten oder invalidisierten Patienten betrug 66,9 bzw. 29,6%. Der Thrombus in den tiefen Venen obliteriert zwar und wird aufgelöst, das Gefäß rekanalisiert; es bilden sich aber Veränderungen an den Venenklappen, die zu einer Unterbrechung des Refluxes führen. Die Vorteile der Antikoagulantientherapie bei sofortigem Manifestwerden tiefer Beinvenenthrombosen erstrecken sich nun nicht nur auf Vermeidung von Embolien und Verkürzung des Krankenhauses, sondern sie vermögen eine Degeneration des Venenklappenapparates und damit das postthrombotische Syndrom weitgehend zu verhindern. Von 333 zur Nachuntersuchung erschienenen Patienten waren 63% völlig beschwerdefrei. 38% der nachuntersuchten Frauen hatten schon vorher drei- oder mehrmals an einer Thrombose gelitten. Bei den Ersterkrankten und zugleich mit Antikoagulantien Behandelten betrug die Beschwerdefreiheit sogar 78%. Ulcera cruris fanden sich in 2,4%, eine Einschränkung der Arbeitsfähigkeit in 4,5%. Rente allein wegen des Beinleidens wurde nur in 1,5% der Fälle gezahlt. Von besonderer Wichtigkeit ist der frühzeitige Beginn der Antikoagulantientherapie, um die Zerstörung des Venenklappenapparates zu vermeiden. Dr. med. I. Szagunn, Berlin.

#### Medizinisch-Wissenschaftliche Gesellschaft an der Medizinischen Akademie Erfurt

Sitzung am 1. Juni 1955

**Baufeld, Erfurt: „Grenzen und Möglichkeiten der Elektrophorese.“** Nach kurzer Einführung in die Technik der Papierelektrophorese wird auf die Fehlerbreite der Methode hingewiesen. Um die rein technisch bedingten Fehler möglichst konstant zu halten, sollte immer unter völlig gleichen Versuchsbedingungen gearbeitet werden. Die Streuung ist auch dann noch so groß, daß nur geringe Abweichungen nicht als pathologisch bewertet werden dürfen. Zu betonen ist, daß das Eiweißgefuge im Serum sich beim Gesunden sehr gleichmäßig erhält und daß Unterschiede zwischen gesunden Individuen auch schon sehr groß sein können, wodurch die Streuung bei der Bestimmung von Normalwerten noch vergrößert wird. Nur sehr

grobe, pathogene Einflüsse können deutliche Veränderungen hervorufen.

Vor einer Überschätzung der diagnostischen Möglichkeiten durch die Papierelektrophorese wird gewarnt. Vermehrung der Gamma-Globuline z. B. bedingen sehr viele Krankheitsbilder. Das Gamma-Plasmozytom ist dagegen einigermaßen sicher von sonstigen Gamma-Vermehrungen abzugrenzen durch seinen spitzeren Gipfel. Auch manche Leber- und Nierenkrankheiten sind diagnostisch durch die Papierelektrophorese weiter zu sichern, ebenso wie Agammaglobulinämie oder Analbuminämie.

Auf die prognostischen Möglichkeiten durch mehrfach im Verlauf angestellte Papierelektrophoresen wird besonders aufmerksam gemacht. Vor allem bei der Endocarditis lenta und bei der Meningitis tuberculosa kann man einen Vorteil erwarten.

Mit allem Nachdruck wird die Papierelektrophorese jedoch für klinisch-wissenschaftliche Arbeit als unentbehrlich bezeichnet, wenn auf dem Gebiet der Eiweiß-, Lipoprotein- oder Glukoprotein-Forschung gearbeitet wird. Als wissenschaftliche Methodik ist die Papierelektrophorese daher nicht mehr zu entbehren.

**v. Nezschwitz, Erfurt: „Das Serum-Elektrophorogramm in der Dermatologie.“** An Hand einer Auswahl von Elektrophoresediagrammen werden, nachdem kurz auf die Untersuchungen in- und ausländischer Dermatologen eingegangen wird, die Befunde bei der Ekzemgruppe, bei den bullösen Dermatosen, beim Erythematodes, der Impetigo herpetiformis, dem Myxödem tuberosum circumscriptum, bei Mycosis fungoides und bei Hauttumoren besprochen. Den Befunden liegt die Papierelektrophorese zugrunde. Zusammenfassend wird festgestellt, daß es nicht möglich ist, in der Dermatologie mit der Elektrophorese eine spezifische Krankheitsdiagnose zu stellen. Vielmehr verhalten sich die Verlaufsanalysen symptomatisch nach dem Grade und der Ausdehnung der Entzündung der Haut. Durch die Elektrophorese kann die Wirkung der Therapie in gewissen Fällen kontrolliert werden (z. B.: Absinken der Albumine nach Aethylurethan); außerdem lassen sich Zweitkrankheiten sowie Komplikationen von seiten der Niere und der Leber in Zusammenhang mit den Eiweißlabilitätstesten und den üblichen klinischen Untersuchungsmethoden auch durch das Elektrophorogramm feststellen.

**Bucha, Erfurt: „Über die maligne Form des Erythema exsudativum multiforme.“** Es wird über 3 Fälle der malignen Form des Erythema exsudativum multiforme (Stevens-Johnson-Syndrom) im Kindesalter berichtet, die sämtlich neben den bekannten Erscheinungen des typischen Exanthems, eine schwere Stomatitis und generalisierte Schleimhautbeteiligung und eine schwere diffuse Bronchopneumonie zeigten. Es wird vermutet, daß diese durch Übergreifen der Effloreszenzen auf die Bronchialschleimhaut hervorgerufen wird.

Es handelt sich bei allen 3 Erkrankungen nach Art und Verlauf nach der bisherigen Nomenklatur um idiopathische Formen. Ätiologisch interessant war das Auftreten einer zweiten Erkrankung bei 2 der beobachteten Kinder nach über 1 Jahr, die mit den gleichen klinischen Erscheinungen abermals in Behandlung kamen. Aus dieser Tatsache wird geschlossen, daß es sich auch bei den scheinbar idiopathischen Formen des Stevens-Johnson-Syndroms nicht um eine selbständige Infektionskrankheit, sondern um ein allergisches Geschehen handelt, für das möglicherweise die stets gefundenen Staphylokokken und Streptokokken die auslösende Noxe wären. — Therapeutisch bewährte sich Penicillin in allen 5 Fällen. Auffällig war das völlige Versagen von Chloronitrin.

Dr. med. Haenselt, Erfurt.

#### Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Medizinische Abteilung, Gießen

Sitzung am 20. Juli 1955

**W. Rotter: Durchblutungsstörungen der Nieren.** Bericht über gemeinsam mit Opitz und Hilscher durchgeführte Experimente mit dem Ziel, die Wiederbelebungszeit der Rattenniere zu bestimmen. Aa., Vv. und Ureter der linken Niere werden temporär abgeklemmt. Damit wird eine „temporäre Ischämie“ (t. Isch.) zwischen 5" und 5h Dauer erzeugt; zugleich wird die Kapsel vorsichtig entfernt. Die Überlebenszeit wurde zwischen wenigen Sekunden und 8 Tagen Dauer variiert. Die Ergebnisse beziehen sich auf Beobachtungen an 120 Ratten. Die ersten Nekrosen treten im Bereich der partes rectae (p.r.) der Hauptstücke (H.) auf. Dies Phänomen beruht darauf, daß sich im Bereich des Vasa-rectae-Systems nach erfolgter Wiederdurchblutung eine sekundäre Stase entwickelt (Tuschinjektionen), die sich bei kurzdauernder t. Isch. später wieder löst, bei länger anhaltender t. Isch. dagegen bestehen bleibt. Im ersteren Falle gehen allein die besonders empfindlichen, im Bereich der Stase gelegenen Strukturen zugrunde, das sind die p.r. der H., im letzteren Falle entwickelt sich eine Totalnekrose des im Bereich der Stase gelegenen Markes und



eines Teiles des Stratum subcorticale. Im Bereich der äußeren Rindenzone entwickelt sich dagegen eine nur mäßig sekundäre Minderdurchblutung, keine Stase; Nekrosen der partes contortae (p. c.) der H. treten sinngemäß später auf. — Nach 60' langer t. Isch. speichern im Mittel nach einem Tag nur 25% der p. c. granulär Trypanblau, nach 4 und 8 Tagen dagegen 50%. 25% der p. c. erholen sich also, 50% behalten jedoch einen irreparablen funktionellen Schaden. Die Wiederbelebenszeit des Markes und der p. r. ist wegen der sekundär hinzutretenden Stase nicht exakt zu bestimmen, dagegen kann man sie für die p. c., von gewissen Einschränkungen abgesehen, dahingehend festlegen, daß sie nach einer t. Isch. von 60' zu 50% einen funktionellen Defekt (speichern kein Trypanblau) erkennen lassen, nach 180' t. Isch. sind über 50% der p. c. nekrotisch. Nach 4–8 Tagen zeigen die Nieren bei zunehmender Dauer t. Isch. erst Veränderungen nach Art der „Schockniere“, dann das Bild der Schrumpfnieren. Abschließend wird die Bedeutung der genannten Experimente für die Deutung der menschlichen Schockniere, des sog. Crush-Syndroms, der lower nephron-nephrosis bzw. der Chromoprotein-nephrose erörtert.

J. Schorn: **Arterielle Durchblutungsstörungen der Leber.** Bei Präparation der großen zuführenden Leberarterie ergaben sich in 37% aller untersuchten Fälle grobe Abweichungen von dem lehrbuchmäßigen Regelbefund. Akzessorische Gefäße aus der Arteria gastrica dextra, der Arteria gastroduodenalis, von der vorderen Bauchwand über das Ligamentum teres, als eigene Abzweigung aus der Aorta, versorgten zusätzlich oder ausschließlich einen der beiden Lappen. Durch Röntgenkontrastuntersuchungen konnten sehr häufig Anastomosen zwischen den Arterien des Leberhilus nachgewiesen werden. Damit ist die Leber gegen den Ausfall einer der Stammarterien relativ gut geschützt, zumal man noch zahlreiche kleine akzessorische Gefäße berücksichtigen muß, die sich präparatorisch nicht erfassen lassen.

Bei den intraparenchymatösen Ästen handelt es sich dagegen um Endarterien. Nun muß sich zeigen, ob der Ausfall einer Arterie zu Parenchymschäden führt, oder ob eine alleinige Versorgung über die Pfortader möglich ist. Die intraparenchymatösen Arterienäste besitzen zur Regelung der Durchblutung subendothelial gelegene Polster aus längs verlaufender glatter Muskulatur. Diese zeigen bei Hypertonie und bei allgemeiner schwerer Arteriosklerose häufig bindegewebige Verdichtungen, z. T. mit erheblicher Einengung der Lichtung bis zur funktionellen Lumenverödung. Hierbei und bei Arterienobliteration im Rahmen einer Panarteriitis nodosa läßt sich eine Parenchymatrophie in der Peripherie des Sabourinschen Leberläppchens nachweisen. Tierversuche ergaben eine bevorzugte Versorgung dieser Gebiete über die Arteria hepatica. Anämische Leberinfarkte haben stets eine Unterbrechung der gesamten Blutzufuhr sowohl über die Arterie als auch über die Pfortader zur Voraussetzung.

H. Zimmermann: **Durchblutungsstörungen am Skelett.** Morphologische Veränderungen im Gefolge einer relativen Durchblutungsstörung sind am Skelettsystem im Gegensatz zu anderen Organen,

z. B. dem Herzmuskel und dem Gehirn, relativ selten nachweisbar. Berichtet wird über eine derartige Beobachtung bei einem 54j. Mann. Es handelt sich um eine Endangiitis obliterans. Am gesamten Fußskelett fand sich eine diffuse Osteoporose, ferner zahlreiche umschriebene Herde, die alle Übergänge von der vollständigen Nekrose über Granulationen zur faserreichen Narbe erkennen ließen, Veränderungen, die als Folge einer relativen Durchblutungsstörung gedeutet werden. Darüber hinaus ließen sich teilweise am Rande der Nekrosen, teils auch selbständig Marksklerosen (als Folge einer serösen Myelitis) nachweisen. Die benachbarten Knochenbälkchen zeigten oft die Zeichen des Abbaues, vielfach aber auch unregelmäßigen Knochenabbau wie bei der Osteosklerose bzw. Osteomyelosklerose. — Die Befunde werden mit der idiopathischen Osteomyelosklerose verglichen. Auf die Bedeutung einer Durchblutungsstörung als pathogenetischer Faktor für die Entstehung der symptomatischen und idiopathischen Krankheitsbilder dieser Art wird verwiesen. (Selbstberichte.)

### Gesellschaft der Ärzte in Wien

Wissenschaftliche Sitzung am 3. Juni 1955

W. Hartenau: **Freie Nerventransplantation bei frischem traumatischem Fazialisdefekt.** Vortragender bespricht zuerst kurz die verschiedenen Methoden zur Wiederherstellung der Funktion des Gesichtsnerven, wobei er hervorhebt, daß einzig und allein eine Wiederherstellung der Leitungsfähigkeit des Fazialisnerven selbst ein gutes Resultat ergibt. Dies wird durch die intratemporalen Plastiken erreicht. Sie bestehen in Dekompression des Nerven, Naht oder freier Transplantation. Hervorgehoben wird die Wichtigkeit der Physiotherapie nach der Verletzung sowie nach der Operation. Es wird ein 13j. Patient vorgestellt, bei dem anlässlich einer Tympanoplastik i. op. der Gesichtsnerv in seinem tympanalen Anteil auf eine Strecke von etwa 7 mm zerstört war. 12 Stunden nach der Operation wurde die intratemporale Plastik durchgeführt und das fehlende Stück durch ein Transplantat aus dem Nervus cutaneus femoris lat. ersetzt. Dieses wurde unter der Lupe an die angefrischten Enden ohne Naht adaptiert und in einer Knochenrinne fixiert. Nach 4 Monaten Beginn von aktiven Bewegungen des Mundastes. Derzeit sehr gute Funktion des Mundastes, geringere des Augenastes, Stirnast noch fehlend. Eine weitere Besserung ist aber mit Sicherheit zu erwarten.

W. Bejdl (a. G.) und J. Weizenberg (a. G.): **Über die Transplantation von Zahnkeimen.** Es wird über Zahnkeimtransplantation bei Nagetieren berichtet. Die Zahnkeime wurden von drei, sieben und vierzehn Tage alten Ratten und Kaninchen entnommen und homoio- und heteroplastisch auf ältere Nagetiere übertragen. Das Implantat wurde röntgenologisch während des Wachstums kontrolliert und nach dem Entfernen histologisch untersucht. Es konnte festgestellt werden, daß aus dem undifferenzierten Zahnkeim nach 4 Wochen bzw. 3 Wochen ein fertiger Zahn entstanden ist. Auch über die Frage des günstigsten Entwicklungsstadiums für Zahnkeimtransplantationen konnte Aufschluß gegeben werden. (Selbstberichte.)

## Kleine Mitteilungen

### Reisekosten-Pauschbeträge für Verpflegungsmehraufwendungen bei Ärzten und Tierärzten

Ärzte und Tierärzte können die Pauschbeträge für Mehraufwendungen für Verpflegung in Anspruch nehmen bei Berufsreisen, die sie in Ausführung ihrer ärztlichen Praxis über die Grenze ihres Wohnortes hinaus ausführen. Voraussetzung ist jedoch, daß Mehraufwendungen für Verpflegung auch tatsächlich entstanden sind. Demgemäß sind stets Aufzeichnungen zu fordern über die Dauer (Abfahrts- und Ankunftszeit) und die genaue Route der Praxisfahrt sowie über die entstandenen Mehraufwendungen für Verpflegung. Nach Möglichkeit sind über die Mehraufwendungen Belege beizubringen. Soweit bei der Eigenart der ländlichen Verhältnisse Belege nicht auszufertigt zu werden pflegen, kann im Einzelfall davon abgesehen werden. (Es ist dann aber der erforderliche Nachweis auf andere Weise zu erbringen, notfalls durch Vorlage von Aufzeichnungen über die Mehraufwendungen.)

Diese Ausführungen gelten grundsätzlich nur für zusammenhängende Berufsfahrten von über 6 Stunden Dauer, da bei Reisen von unter 6 Stunden Dauer erfahrungsgemäß die Ärzte und Tierärzte ihre Patientenbesuche so einrichten, daß sie zu den Hauptmahlzeiten wieder zu Hause sind.

Sollte die Anwendung der Pauschbeträge offensichtlich zu einer unzutreffenden Besteuerung führen, insbesondere ein unverhältnismäßig geringer Gewinn verbleiben, dürfen die Pauschbeträge nicht angewendet werden. (OFD Koblenz, Rdanw. S. 2118 A — St 2 vom 20. 7. 55).

Dr. St.

### Tagesgeschichtliche Notizen

— Eine Aufklärungsschrift über Kinderlähmung wird unter dem Titel: „Wie entsteht Kinderlähmung, was tun?“ von der Gesundheitsabteilung des Bayerischen Innenministeriums herausgegeben. Die Schrift, die von allen staatlichen Gesundheitsämtern bezogen werden kann, behandelt Fragen über das Wesen der Poliomyelitis und die Möglichkeiten einer Prophylaxe.

— Die Behringwerke in Marburg führen ein Schlangenserum in ihrem Verkaufssortiment, das die Gifte sämtlicher europäischer Giftschlangen zu neutralisieren vermag. Darüber hinaus wird auch das Gift der Levante-Otter, die besonders in Vorderasien und Nordafrika heimisch ist, das Gift der Bitis-Arten, vor allem der Puff-Otter, und der Cerastes-Arten neutralisiert. Das Serum wirkt aber nicht gegen das Gift der Kobra-Arten. Dieser Hinweis könnte insofern einmal von Wichtigkeit sein, als bei der Einfuhr von Südfrüchten, vor allem von Bananen, gelegentlich Giftschlangen eingeschleppt werden.

— Die Altersfürsorge wird in Großbritannien mehr und mehr zu einem bedeutenden Problem. Im Jahre 1901 kamen auf einen alten Menschen (Männer über 65 Jahre, Frauen über 60 Jahre) 5 Kinder unter 15 Jahren und 10 arbeitsfähige Personen, 1951 nur noch 1,5 Kinder unter 15 Jahren und 5 Personen im Arbeitsalter. Wenn die Entwicklung in gleicher Weise weitergeht, wird es 1977 in Großbritannien mehr alte Menschen als Kinder geben und auf jeden Alten nur 3 Personen im Arbeitsalter. Bei uns dürften die Verhältnisse ähnlich liegen.

— Eine Statistik der Vereinten Nationen über die Weltbevölkerung zeigt eine Zunahme um 35 Millionen innerhalb eines Jahres, und zwar von 2,493 Milliarden Mitte 1953 auf rund 2,528 Milliarden Mitte 1954. Die Aufgliederung nach den verschiedenen Erdteilen sieht folgendermaßen aus: Afrika 216 Mill., Asien ohne die Sowjetunion 1,323 Milliarden, Australien 14,2 Mill., Europa ohne Sowjetunion 406,5 Mill., Nordamerika 233 Mill., Südamerika 121,1 Mill., Sowjetunion 214,5 Millionen.

— Die amerikanische Kropfvereinigung veranstaltet auch in diesem Jahr das van Meter-Preis ausschreiben in Höhe von 300 Dollar und zwei lobenden Erwähnungen für die besten Originalarbeiten über Probleme der Schilddrüse. Die Preisverteilung wird beim Jahrestreffen der Vereinigung im Mai 1956 in Chicago stattfinden. Einsendungen in englischer Sprache, doppelter Ausfertigung und Schreibmaschinenschrift, Umfang nicht über 3000 Worte, an den Sekretär der Vereinigung, Dr. John C. McClintock, 149 1/2 Washington Avenue, Albany, New York, bis spätestens 1. Januar 1956.

— Die diesjährige Bundestagung der Deutschen Hauptstelle gegen die Suchtgefahren wird vom 4. bis 7. Oktober 1955 unter dem Leitwort „Schützt Arbeitskraft und Familie“ in Frankfurt a. M. veranstaltet. Auskunft: Deutsche Hauptstelle gegen die Suchtgefahren, Hamm (Westf.), Bahnhofstraße 2.

— Die Sektion Austria des International College of Surgeons veranstaltet am 22. und 23. Oktober 1955 im Hörsaal der I. Chirurgischen Universitätsklinik in Wien (Prof. Dr. L. Schönbauer) die VI. Österreichische Chirurgen tagung. Hauptthema I: „Die Geschwürkrankheit des Magens und Duodenums.“ Zu diesem Thema sprechen: zur historischen Entwicklung: L. Schönbauer; zur Anatomie: H. Hayek; zur physiologischen Chemie: F. Seelich; zur Ätiologie: G. Holler, K. Huber; zur pathologischen Anatomie: J. Zeitlhofer; zur Röntgendiagnostik: R. Pape; zur internistischen Begutachtung Magenoperierter: R. Boller; zur chirurgischen Indikationsstellung: O. Bsteh, F. Spath; zur chirurgischen Technik: H. Berger, H. Brücke, E. Ebner, P. Huber, F. Mandl, R. Rauhs, F. Rosenauer, A. Winkelbauer; über Komplikationen: H. Hartl, J. G. Knoflach, P. Kyrle, P. Moritsch, A. Plenk; über Ergebnisse: G. Hienert. — Hauptthema II: „Blutersatz.“ Zu diesem Thema sprechen: H. Bergmann, J. Böhler, E. Domani, P. Fuchs, R. Gottlob, H. Knaus, O. Novotny, H. Reissigl. — Außerdem sind freie Vorträge sowie Filmdemonstrationen vorgesehen. Auskünfte durch Prof. Dr. F. Mandl, Wien I, Reichsratsstraße 11.

— Der 2. Internationale Kongreß für Allergieforschung findet vom 6. bis 13. November 1955 in Rio de Janeiro statt. Auskunft durch das Generalsekretariat, Avenida Rio Branco 277, 7. andar, grupo 705, Rio de Janeiro.

— Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, Halle, veranstaltet vom 11.—13. November eine Jahrestagung in Halle, auf der die Proff. Butenandt, v. Frisch, Kühn Hauptvorträge halten werden, die einen Brennpunkt der modernen Biologie behandeln. Es wird außerdem die Carus-Medaille und die neugeschaffene Schleiden-Medaille verliehen. Zahlreiche Naturforscher Gesamtdeutschlands und des Auslandes werden zu dieser Tagung erwartet.

— Vom 1. bis 3. Dezember 1955 findet in Leipzig eine Arbeitstagung „Zentrale Regulation der Funktionen des Organismus“ statt. Hauptthemen: Die Entwicklung der Nervenfunktionen, Phylo- und Ontogenese; Kortiko-viszerale Beziehungen bei Herz- und Kreislauferkrankungen; Individuelle Unterschiede in der Erregbarkeit des Nervensystems (Typologische Besonderheiten). Auskunft: Prof. Dr. Rapoport, Berlin N 4, Hessische Straße 3—4.

— Die Medizinische Fakultät der Univ. Erlangen veranstaltet vom 28. bis 30. Oktober 1955 einen Fortbildungskurs für praktische Ärzte mit aktuellen Themen aus verschiedenen Disziplinen. Auskunft erteilt das Dekanat der Med. Fakultät (Fortbildungskurs), Erlangen, Kollegienhaus.

— Vom 9. bis 18. November 1955 findet in der Univ.-Frauenklinik Halle (Direktor: Prof. Dr. G. Mestwerdt) ein gynäkologischer Fortbildungskurs zur Früherkennung des Gebärmutterhalskrebses statt mit Übungen in der Kolposkopie, Zytologie und Histologie. Anschließend findet am 19. November 1955 die diesjährige Sitzung der Medizinisch-Wissenschaftlichen Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie der Univ. Halle-Wittenberg statt. Hauptreferate: „Zur Ätiologie und Therapie der Endometriose“;

„Neuere Anschauungen über Bau und Funktion der Plazenta.“ Anfragen und Anmeldungen für Vorträge zu den Hauptreferaten, für Vorträge mit freier Themenwahl und für Demonstrationen bis zum 31. Aug. 1955 an den Vors. der Gesellsch., Prof. Dr. G. Mestwerdt.

— Der 4. Psychotherapie-Fortbildungskurs der Medizinischen Universitäts-Poliklinik Jena (Direktor: Prof. Dr. med. Kleinsorge) findet nicht wie vorgesehen im Oktober, sondern vom 10.—13. Nov. 1955 statt. Thema: Einführung in die Psychotherapie im Rahmen der Inneren Medizin (Praxis des Autogenen Trainings und der Hypnose). Anfragen an Oberarzt Dr. Rösner.

— Die Medizinische Fakultät der Universität Bonn veranstaltet vom 19. bis 20. November 1955 einen Fortbildungskurs für praktische Ärzte. Themen und Referenten: Über die Therapie der Hypertonie (Prof. Martin). Über Thorax-Schmerzen (Prof. Tiemann). Über Erkrankungen der Harnwege der Frau (Prof. Siebke). Urogenitaltuberkulose (Prof. Gütgemann). Die Wirbelsäule als Krankheitsfaktor und die Behandlung ihrer Störungen (Doz. Rössler). Die Pathologie der Arsenbeschäden, besonders bei Winzern (Prof. Roth). Die für den praktischen Arzt notwendigen Grundlagen der Strahlentherapie (Prof. Janker). Der Gesichtsschmerz und seine Behandlung (Prof. Röttgen). Der derzeitige Stand der Poliomyelitis-Prophylaxe (Prof. Eyer). Sämtliche Vorträge finden im großen Hörsaal der Univ.-Kliniken Bonn-Venusberg statt. Teilnehmergebühr DM 10,—. Anmeldungen bis 5. November 1955 an das Sekretariat des Fortbildungskurses, Bonn-Venusberg, Univ.-Augenkl., Vorzimmer Prof. Müller.

**Geburtstag:** 90.: Prof. Dr. med. h. c. Dr. med. dent. h. c. A. Gysi, Hon.-Prof. für Histologie der Zähne in Zürich, am 31. August 1955.

— Die Deutsche Gesellschaft für Kiefer- und Gesichtschirurgie hat Prof. Dr. Axhausen, Berlin, zu ihrem Ehrenmitglied gewählt.

— Prof. Dr. Max Bürger, Direktor der Med. Univ.-Klinik Leipzig, wurde von der Med. Fakultät der Univ. Hamburg die Würde eines Dr. med. h. c. verliehen.

— Prof. Dr. Joachim Hein, Tönsheide, wurde von der amerikanischen Zeitschrift „Disease of the Chest“ zum korrespondierenden Mitherausgeber ernannt.

**Hochschulschichten:** Bonn: Priv.-Doz. Dr. med. N. Schümmelfeder wurde zum Kustos am Pathologischen Institut ernannt.

Erlangen: Dem Oberarzt der Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Priv.-Doz. Dr. Hans-Edgar Euler, wurde auf dem Deutschen Hals-Nasen-Ohren-Kongreß in Konstanz der halbe „Carl-von-Ocken-Preis“ verliehen für eine Arbeit über endoskopische Druckregistrierung im kleinen Kreislauf. — Prof. Dr. C. M. Hasselmann, Direktor der Univ.-Hautklinik, wurde in die Gesundheitskommission der Deutschen Gesellschaft für die Vereinten Nationen berufen.

Gießen: Prof. Dr. Hans Roemer, Ordinarius für Geburtshilfe und Gynäkologie, Direktor der Frauenklinik Gießen, hat einen Ruf an die Universität Tübingen erhalten.

Halle a. d. S.: Oberarzt Doz. Dr. H.-W. Koeppe wurde zum Prof. mit Lehrauftrag für Innere Medizin ernannt. — Oberassistent Dr. med. P. G. Linke wurde zum Doz. für Physiologie ernannt.

**Todesfall:** Geh. Hofrat Prof. Dr. August Wagenmann, ehem. Ordinarius für Augenheilkunde in Heidelberg und Schriftführer der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft, starb im Alter von 92 Jahren. Prof. Wagenmann war auch Mitherausgeber von „Graefes Archiv für Ophthalmologie“, später Chefredakteur des Blattes.

**Berichtigung:** In einem Teile der Auflage von Nr. 35 findet sich in dem Aufsatz von Borelli ein sinnstörender Druckfehler: S. 1143, rechte Spalte, Z. 6 v. o., lies **mitte** 0,5%ig statt mit; S. 1141, linke Spalte, Z. 20 v. o., lies Formazanbildung.

### Korrespondenz

Der Verlag „Ediciones Profesionales, S. A.“ aus Dinamarca, Mexiko, teilt uns mit, daß die Abbildungen zu dem Aufsatz „Zur Lage der Heilkunde in Mexiko“ von Dr. Ernesto Cohn und Dr. Hans Hansal in ds. Wschr. (1955), 29, S. 929, Eigentum der Zeitschrift „El Medico“ bzw. des Verlages sind. Es handelt sich um Aquarelle, die von Frä. Beatrix Urbieta stammen.

**Galerie hervorragender Ärzte und Naturforscher:** Dieser Nr. liegt bei Blatt 607, Prof. Dr. med. S. J. Thannhauser. (Vgl. das Lebensbild von L. Heilmeyer, S. 1183.)

Beilagen: Pfizer & Co., New York. — Heintz, Mack Nachf., Illertissen. — C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim. — Farbenfabriken Bayer, Leverkusen. — Gedora Arzneimittelfabrik, Bad Godesberg.

**Bezugsbedingungen:** Vierteljährlich DM 6,40, für Studenten und nicht vollbezahlte Ärzte DM 4,80 vierteljährlich zuz. DM —75 Postgebühren. In der Schweiz Fr. 10,— einschl. Postgeld; in Österreich S. 40,— einschl. Porto; in den Niederlanden hfl. 5,80 + 2,35 Porto; in USA \$ 1,55 + 0,65 Porto; Preis des Heftes 0,80. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um 1/4 Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines Quartals erfolgt. Alle 8 Tage erscheint ein Heft. Verantwortlich für die Schriftleitung: Prof. Dr. Landes und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1, Tel. 30477. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstr. 13, Tel. 89345. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26, Tel. 56396. Postscheck München 129, Konto 408 264 bei der Bayerischen Vereinsbank München. Druck: Carl Gerber, München 5, Angertorstraße 2.